GEOGRAFIA UNIVERSAL

INDUSTRIA / MALTA

7

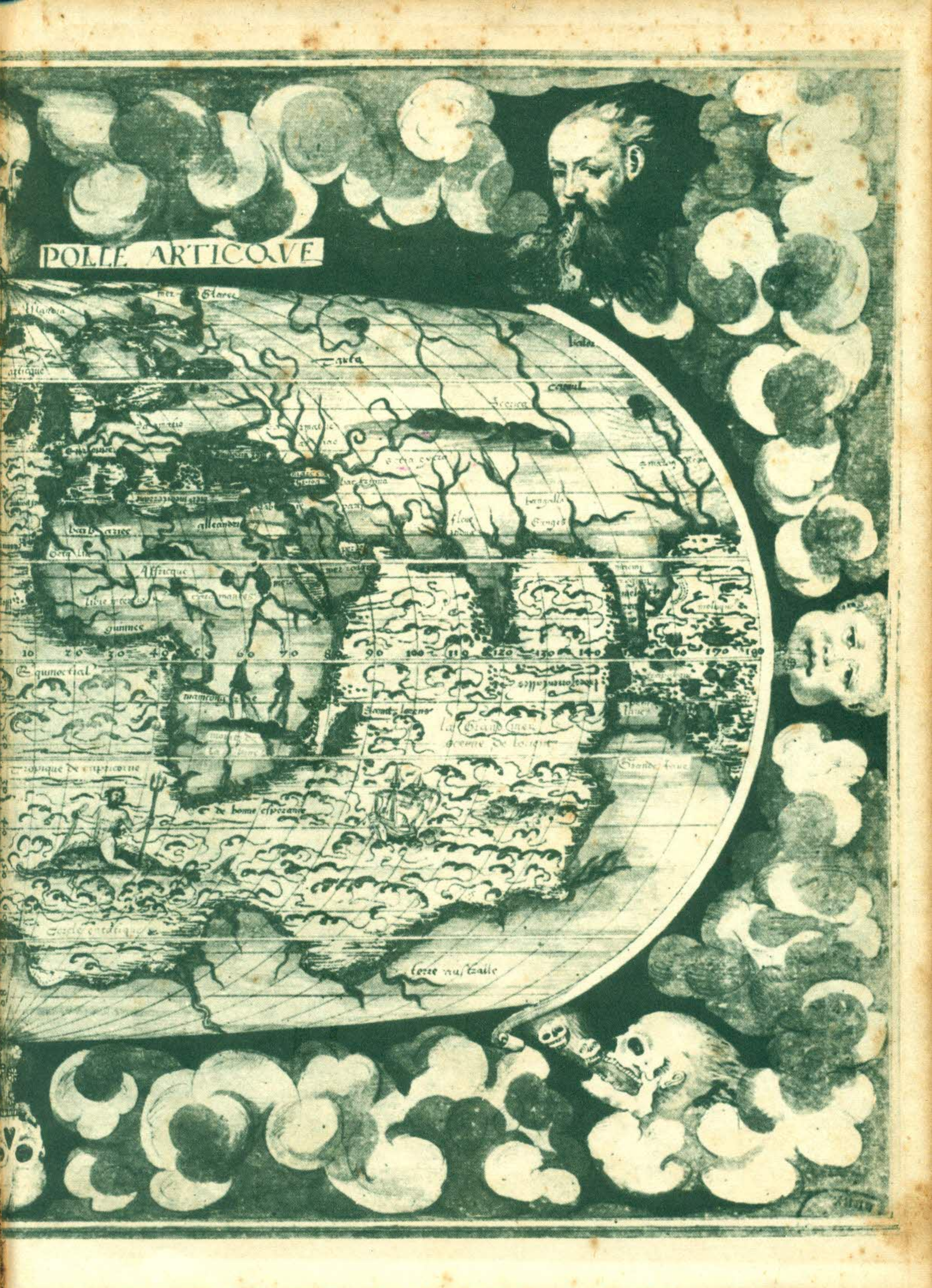
NAUTA

GEOGRAFIA UNIVERSAL

INDUSTRIA

MALTA


Terre neufve
Tropicque de cancer
o cusco
ameriqve
Riviere platte
le destroict de mage
POLLE ANTARTICQVE


POLLE ARTICQVE
Affricque
guinnee
Equinoctial
Tropique de capricorne
de bonne esperance
terre australle

GEOGRAFIA UNIVERSAL

GEOGRAFIA UNIVERSAL

INDUSTRIA

MALTA

EDICIONES NAUTA

Título del original inglés: *World and Man*
Traducción: E. Riambau y F. J. Baldiz

Edita: Ediciones Nauta, S.A., Loreto, 16, Barcelona-29
Compuesto, impreso y encuadernado por
Printer, industria gráfica sa
Sant Vicenç dels Horts, Barcelona

ISBN: 84-278-0624-8 (obra completa)
84-278-0631-0 (volumen VII)
Depósito Legal: B. 1859-1982 (7)
Impreso en España - Printed in Spain
64095

Equipo editorial

Jefe del equipo

Emrys Jones
University of London, London School of Economics and Political Science

Responsables temáticos

Gerald R. Crone
Formerly Librarian and Map Curator, Royal Geographical Society
Cartografía, descubrimientos, exploraciones

Derek R. Diamond
University of London, London School of Economics and Political Science
Geografía teórica y aplicada

W. Gordon East
Formerly University of London, Birkbeck College
Geografía regional

Cyril E. Everard
University of London, Queen Mary College
Geografía física

James H. Johnson
University of Lancaster, University College
Geografía social

Eric M. Rawstron
University of London, Queen Mary College
Geografía económica

Andrés Merino
España

Dirección técnica

Directores editoriales
Herman Friedhoff
Jaume Barnat
Marc Sagalés

Editores
Robert K. MacDonald
Lluís Gil Riambau

Ayudantes
Peter R. Finch
David C. Lambert
Mary Alice Lowenthal
Lluís Ogg
Ferran Hernández
Courtlandt Canby
Jennifer Courtney
Maggie Gee
Michael J. Henderson
Jonathan Lamède
Lydia Segrave
John D. Yule

Ayudantes de investigación
Geoffrey Baker (mapas temáticos)
Peter Canby (demografía)
Mayo Elstob (demografía)
L. A. J. Hunter (economía)

Dirección artística
Peter Hutchinson
Jordi Pastor
Vicenç Ripoll

Ilustración
Polly Friedhoff
Puri Ballús

Producción
Jeff Swift
Han Honders
Marc Sagalés

Cartografía
Gus Wubbe
Elsevier's Cartographic Institute
Diàfora, S.A.

Mapas temáticos
Diagram Visual Information Ltd.

Autores

J. A. A.	J. A. Allan *University of London, School of Oriental & African Studies*
J. A.	James Anderson *Planning Department, Architectural Association, Londres*
T. E. A.	T. E. Armstrong *University of Cambridge-Scott Polar Research Institute*
B. W. A.	B. W. Atkinson *University of London. Queen Mary College*
K. B. A.	K. B. Atkinson *University of London. University College*
A. R. H. B.	A. R. H. Baker *University of Cambridge*
F. A. B.	F. A. Barnes *University of Nottingham*
C. M. B.	C. M. Barrett
E. C. B.	Dr. E. C. Barrett *University of Bristol*
L. B.	Profesor Leonard Berry *Clark University, Worcester. Mass. EUA*
G. H. B.	G. H. Blake *University of Durham*
F. W. B.	F. W. Boal *Queens University, Belfast*
C. B.	C. Board *University of London, London School of Economics & Political Science*
R. W. B.	R. W. Bradnock *University of London, School of Oriental & African Studies*
R. P. B.	R. P. Bradshaw *University of Nottingham*
W. C. B.	W. C. Brice *University of Manchester*
E. H. B.	Profesor E. H. Brown *University of London, University College*
D. B.	D. Brunsden *University of London, King's College*
R. H. B.	R. H. Buchanan *Queen's University, Belfast*
A. F. B.	Profesor A. F. Burghardt *McMaster University, Hamilton, Ontario*
L. M. C.	Profesor L. M. Cantor *Loughborough University of Technology*
A. P. C.	A. P. Carr *Unit of Coastal Sedimentation, Natural Environment Research Council*
M. L. C. C.	M. L. C. Caslake *University of Malawi*
D. M. C.	D. M. Castle *Royal Geographical Society, Londres*
T. J. C.	Profesor T. J. Chandler *University of Manchester*
C. G. C.	C. G. Clarke *University of Liverpool*
J. I. C.	Profesor J. I. Clarke *University of Durham*
K. M. C.	Profesor K. M. Clayton *University of East Anglia, School of Environmental Sciences*
H. D. C.	H. D. Clout *University of London, University College*
B. E. C.	B. E. Coates *University of Sheffield*
T. J. P. C.	T. J. P. Coghlan *London University*
J. P. C.	J. P. Cole *University of Nottingham*
A. M. C.	A. M. Coleman *University of London, King's College*
M. P C.	M. P. Collins *University of London, University College*
P. A. C.	P. A. Compton *The Queen's University of Belfast*
J. H. C.	J. H. Connell *University of Sussex, Brighton*
R. U. C.	R. U. Cooke *University of London, University College*
A. D. C.	Profesor A. D. Couper *Department of Maritime Studies, UWIST, Cathays Park, Cardiff*
C. B. C.	C. B. Cox *Reader in Zoology, University of London, King's College*
J. C.	J. Coyne *Ealing Technical College, Londres*
G. R. C.	G. R. Crone *Formerly Librarian & Map Curator, Royal Geographical Society*
E. H. D.	Profesor E. H. Dale *University of Saskatchewan, Regina Campus Saskatchewan*
D. H. D.	D. Hywel Davies *University of Rhodesia*
J. F. D.	Dr. J. F. Davis *University of London, Birkbeck College*
P. T. D.	P. T. Denwood *University of London, School of Oriental & African Studies*
J. C. D.	J. C. Dewdney *University of Durham*
D. R. D.	D. R. Diamond *University of London, London School of Economics & Political Science*
G. W. D.	Profesor G. W. Dimbleby *University of London, Institute of Archaeology*
J. M. D.	J. M. Doherty *University of Dar Es Salaam*
J. D.	J. C. Doornkamp *University of Nottingham*
J. N. H. D.	J. N. H. Douglas *The Queen's University, Belfast*
I. J. D.	I. J. Dowman *University of London, University College*
W. G. E.	Profesor Emeritus W. G. East *University of London, Birkbeck College*
C. E.	Clifford Embleton *University of London, King's College*
C. E. E.	C. E. Everard *University of London, Queen Mary College*
T. J. D. F.	Profesor T. J. D. Fair *University of Witwatersrand, Johannesburg*
A. M. F.	A. M. Ferrar *University of Hull*
J. V. F.	J. Valerie Fifer *University of London, Goldsmiths College*
C. A. F.	Profesor C. A. Fisher *University of London, School of Oriental & African Studies*
P. S. F.	Profesor Emeritus P. Sargant Florence *University of Birmingham*
L. M. F.	L. M. Forbes *University of Cambridge*
D. J. F.	D. J. Fox *University of Manchester*
J. D. M. F.	J. D. M. Freeberne *University of London, School of Oriental & African Studies*
T. W. F.	T. W. Freeman *University of Manchester*
D. B. F.	D. B. Frost *Sir George Williams University, Montreal, Canadá*
P. M. F.	P. M. Frost *Sir George Williams University, Montreal, Canadá*
F. G.	Frank George
Ll. G. R.	Lluís Gil Riambau
A. G. G.	A. G. Gilbert *University of London, University College & Institute of Latin American Studies*
W. G.	W. Gillespie *University of Glasgow*
D. A. G.	D. A. Gillmor *University of Dublin, Trinity College*
S. G.	S. Goddard *University of London, London School of Economics & Political Science*
A. D. G.	A. D. Grady *Trent Park College of Education*
P. G.	P. Green *University of Strathclyde*
J. T. G.	J. T. Greensmith *University of London, Queen Mary College*
K. J. G	K. J. Gregory *University of Exeter*
R. G.	R. Gurney *University of London, Queen Mary College*
J. M. H.	J. M. Hall *University of London, Queen Mary College*
R. H.	R. Hall *University of London, Queen Mary College*
F. E. I. H.	F. E. I. Hamilton *University of London, London School of Economics & Political Science, and School of Slavonic & East European Studies*
D. R. H.	D. R. Harris *University of London, University College*
R. L. H.	R. L. Harris *University of London, University College*
A. M. H.	A. M. Hay *University of Sheffield*
H. J. R. H.	H. J. R. Henderson *University of Wales, University College of Swansea*
F. H. S.	Ferran Hernández Sagarra
D. H.	D. Hilling *University of London, Bedford College*
B. W. H.	B. W. Hodder *University of London, School of Oriental & African Studies*
J. W. H.	Profesor J. W. House *University of Newcastle-upon-Tyne*
G. M. H.	Profesor G. M. Howe *University of Strathclyde, Glasgow*
B. S. H.	B. S. Hoyle *University of Southampton*
G. H.	G. Humphrys *University of Wales, University College of Swansea*
D. Q. I.	Profesor D. Q. Innis *State University College of Art and Science, Nueva York*
W. B. J.	Profesor W. B. Johnston *University of Canterbury, Christchurch, Nueva Zelanda*
I. P. J.	I. P. Jolliffe *University of London, Bedford College*
E. J.	Profesor E. Jones *University of London, London School of Economics and Political Science*
M. E. J.	M. E. Jones *University of London, King's College*
R. J.	R. Jones *University of London, Queen Mary College*
N. McN. J.	N. McN. Jackson *University of London, Birkbeck College*
J. H. J.	J. H. Johnson *University of London, University College*

G. K. Profesor G. Kay
University of Rhodesia, Salisbury

G. W. K. G. W. Kearsley
University of Glasgow

B. A. K. B. A. Kennedy
University of Manchester

C. K. Profesor C. Kidson
University of Wales, University College, Aberyswyth

C. A. M. K. Profesor C. A. M. King
University of Nottingham

H. G. R. K. H. G. R. King
University of Cambridge, Scott Polar Research Institute

R. L. K. R. L. King
University of Leicester

D. G. K. D. G. King-Hele
Royal Aircraft Establishment, Farnborough

W. K. Profesor W. Kirk
Queen's University, Belfast

A. K. A. Kirkby
University of Leeds

A. L. A. M. Lambert
University of London, London School of Economics & Political Science

P. L. P. Larsson
University of Lancaster

A. M. L. A. M. Lavell
Middlesex Polytechnic

P. La. P. Lavery
University of London, Birkbeck College

G. R. P. L. G. R. P. Lawrence
University of London. King's College

R. L. R. Lee
University of London, Queen Mary College

W. S. L. W. S. Logan
University of Melbourne

A. L. M. A. L. Mabogunje
University of Ibadan

G. M. Profesor Emeritus G. Manley
University of Lancaster

M. M. Mary Marshall
University of Oxford

A. M. A. Mayhew
University of London, Birkbeck College

W. R. M. W. R. Mead
University of London, University College

A. M. Andrés Merino

F. A. M. F. A. Middlemiss
University of London, Queen Mary College

D. M. Profesor D. Milburn
The British Council, Santiago, Chile

M. Mi. M. Mili
Secretario General, Union Internationale des Télécomunications, Ginebra

N. C. M. N. C. Mitchel
Queen's University, Belfast

W. T. W. M. W. T. W. Morgan
University of Durham

P. R. M. P. R. Mounfield
University of Leicester

A. B. M. A. B. Mountjoy
University of London, Bedford College

R. J. C. M. R. J. C. Munton
University of London, University College

A. F. A. M. Alice F. A. Mutton
University of London, Queen Mary College

K. S. M. K. S. McLachlan
University of London, School of Oriental & African Studies

R. C. Y. N. R. C. Y. Ng
University of London, School of Oriental & African Studies

P. R. O. Profesor P. R. Odell
Erasmus University, Rotterdam

J. C. O. J. C. Odling-Smee
University of London, London School of Economics & Political Science

R. B. O. R. B. Ogendo
University of Nairobi

B. L. P. B. L. Panditharatne
University of Ceylon, Peradeniya

J. H. C. P. J. H. C. Patten
University of Oxford, Hertford College

R. F. P. Profesor R. F. Peel
University of Bristol

N. H. P. N. H. Perry
Social Science Research Council Survey Unit, Londres

J. R. V. P. J. R. V. Prescott
University of Melbourne

H. C. P. H. C. Prince
University of London, University College

J. C. P. Profesor J. C. Pugh
University of London, King's College

P. F. R. P. F. Rawson
University of London. Queen Mary College

R. R. R. R. R. Rawson
University of London, London School of Economics & Political Science

E. M. R. Profesor E. M. Rawstron
University of London, Queen Mary College

H. R. H. Rees
St Paul's College of Education, Rugby

J. A. R. J. A. Rees
University of London, London School of Economics & Political Science

O. R. O. Rees
Welsh Office, Cardiff

G. S. R. G. S. Ritchie
International Hydrographic Bureau, Montecarlo

D. J. R. D. J. Robinson
University of Syracuse, Nueva York

H. B. R. Profesor H. B. Rodgers
University of Manchester

J. R. R. J. R. Rogge
University of Manitoba

J. R. J. Rose
University of London, Birkbeck College

K. E. R. K. E. Rosing
Erasmus University, Rotterdam

J. S. J. Salt
University of London, University College

J. Sa. J. Sargent
University of London, School of Oriental & African Studies

J. E. S. Profesor J. E. Schwartzberg
University of Minnesota

I. A. S. I. A. Scott
International Bank for Reconstruction & Development, Washington, D.C.

K. R. S. K. R. Sealy
University of London, London School of Economics & Political Science

W. A. S. W. A. Seymour
Ordnance Survey, Southampton

E. S. S. Profesor E. S. Simpson
Ahmadu Bello University, Nigeria

K. A. S. K. A. Sinnhuber
University of Surrey, Guildford

C. G. S. C. G. Smith
University of Oxford, Keble College

D. M. S. Profesor D. M. Smith
University of London, Queen Mary College

P. A. S. P. A. Smithson
University of Sheffield

B. W. S. B. W. Sparks
University of Cambridge, Jesus College

N. A. S. N. A. Spence
University of London, London School of Economics & Political Science

R. W. S. R. W. Steel
University of Liverpool

M. C. S. Margaret C. Storrie
University of London, Queen Mary College

L. J. S. L. J. Symons
University of Wales, University College of Swansea

D. T. Profesor D. Thomas
University of Wales, Saint David's University College

M. F. T. M. F. Thomas
University of St Andrews, Fife

T. M. T. T. M. Thomas
Welsh Office, Cardiff

J. T. J. Tivy
University of Glasgow

E. V. T. E. V. Tucker
University of London, Queen Mary College

B. J. T. B. J. Turton
University of Keele

D. S. W. D. S. Walker
Dame Allan's School, Newcastle-upon-Tyne

H. W. Helen Wallis
British Museum, Londres

A. W. A. Warren
University of London, University College

K. W. K. Warren
University of Oxford, Jesus College

G. T. W. G. T. Warwick
University of Birmingham

R. S. W. Profesor R. S. Waters
University of Sheffield

H. D. W. H. D. Watts
University of Sheffield

R. L. W. R. L. White
Eaton Hall College of Education

S. W. Shirley Wightman
City of London Polytechnic, Sir John Cass School of Science & Technology

G. W. G. Williams
University of London, Queen Mary College

P. A. W. P. A. Wood
University of London, University College

L. G. W. L. G. Wooder
Civil Service

L. W. W. L. W. Wright
University of London, Queen Mary College

E. M. Y. E. M. Yates
University of London, King's College

I

INDUSTRIA. En sentido genérico, cualquier actividad humana que tenga como fin la producción de bienes o servicios útiles al hombre mediante la transformación de los productos naturales. En la antigüedad se ejerció de un modo artesano, a veces con equipos de trabajadores a cada uno de los cuales se le había enseñado a realizar una pequeña parte del trabajo. Durante la Edad Media, dentro de un marco artesano y familiar, los gremios reglamentaron los procesos de fabricación y la salida de los productos al mercado. Más tarde, el estado absolutista moderno intervino en la orientación del trabajo industrial. En la segunda mitad del siglo XVIII, en Gran Bretaña principalmente, surgieron los grandes inventos y se aplicaron las máquinas, que determinaron la Revolución Industrial; ello exigió fuertes inversiones de capital y la formación de concentraciones industriales con gran número de trabajadores. En la actualidad, la automatización está provocando otra gran transformación industrial.

Las actividades agrupadas bajo el término industria se hallan divididas en tres grandes apartados, que han ido experimentando sucesivas subdivisiones, hasta lograrse una clasificación muy detallada de estas actividades productivas.

Industria primaria. Es el sector primario de la economía que produce materias primas y otros géneros para venderlos en su estado natural. Por lo tanto, incluye una mayoría de los aspectos de la agricultura, la silvicultura y sus productos derivados, la pesca, la obtención de alimentos y la caza, y la minería y obtención de minerales.

Industria secundaria. Sector manufacturero de la economía, que produce artículos para la venta por medio del proceso de materias primas industriales y otros géneros de manufactura. La elaboración de quesos, la fundición de hierro, la refinería de petróleo y la fabricación de vehículos de motor son otros tantos ejemplos de industria secundaria.

Industria terciaria. Es la que tiene por objetivo la distribución de artículos manufacturados y la prestación de servicios tales como el de transportes. Otros servicios son las ventas al por mayor y por menor, junto con la atención de posventa y el almacenaje; los servicios comerciales (publicidad, financiación); los servicios profesionales (arquitectura, consejo legal, enseñanza); servicios personales (medicina, actividades asistenciales, lavandería, entierros); la hotelería y los servicios de índole recreativa (cine, música, deportes). Ninguno de ellos produce bienes tangibles, pero todos cumplen tareas de valor económico para la comunidad. La distribución de las vinculaciones formadas por las industrias de servicios proporciona una clave para la comprensión de la geografía económica mundial. Incluso las más remotas sociedades de subsistencia poseen artefactos producidos en las naciones industrializadas, lo que demuestra que se encuentran en una zona de servicio de un particular territorio económico. Similarmente, cada parte del mundo habitado se halla dentro de los confi-



Una vista del ya histórico mercado de Covent Garden en Londres. En 1974 este conocido mercado de frutas y verduras, que envía sus productos a los detallistas de todo el país, fue trasladado a un nuevo emplazamiento al sur del Támesis.

nes políticos de uno de los estados mundiales, de modo que algún servicio administrativo es, por lo menos, nominalmente responsable de la misma.

Las grandes industrias de servicios son un rasgo inherente a las economías avanzadas. En EUA y parte de la Europa occidental, el empleo en las industrias de servicio dobla el de la producción primaria y la manufactura. En los países desarrollados, los centros de servicio y administrativos allí donde está concentrada la industria terciaria tienden a predominar a la vez política y económicamente.

La base para una comprensión teórica de la distribución de la industria de servicios la procura una teoría del lugar central; ésta señala que las industrias de servicio tienden a concentrarse en núcleos donde son mayores el tamaño, la población y la zona de influencia, y que la gente implicada en industrias de servicio tiende a constituir una elevada proporción de la población de tales núcleos. Esto significa que, aunque las mayores ciudades del mundo posean industria manufacturera, su estructura económica suele estar dominada por sus funciones de servicio.

Debido a que la industria manufacturera tiende hoy a buscar ubicaciones tan cercanas como sea posible a su mercado potencial, es atraída por las grandes poblaciones de centros importantes por sus industrias de servicios. Por consiguiente, los servicios adquieren una importancia creciente en el estudio de toda ubicación de la manufactura. La elección de radicaciones óptimas para los servicios públicos y asistenciales puede reducir a un mínimo los costos, y a menudo da como resultado las aglomeraciones acumulativas de tales servicios. Al expansionarse la industria terciaria, estos centros se convierten en puntos de crecimiento económico que atraen otras actividades. En los países con políticas de desarrollo regional, la dirección de los servicios públicos puede, por consiguiente, ser utilizada para estimular el desarrollo general económico de un sector particular.

El desarrollo de las industrias de servicios es, fundamentalmente, un fenómeno urbano, mucho más que en lo referente a la industria primaria y manufacturera. Con la creciente urbanización mundial, el estudio de la ubicación y distribución de las industrias de servicios y su papel en los aspectos espaciales del proceso de formación de ciudades, adquiere una importancia creciente en la geografía aplicada.

Comercios distributivos. Más del 40 % de los empleados en la industria estadounidense de servicios toman parte en la distribución de artículos manufacturados. Una tercera parte de los mismos trabajan en el comercio al por mayor, y los demás en el minorista.

Tradicionalmente, el mayorista adquiere mercancías en gran cantidad al fabricante, y las vende, en cantidades menores, al minorista, el cual las revende a su vez al consumidor individual. En los últimos años, esta norma se ha visto deformada por la creciente práctica de los fabricantes en cuanto a vender directamente al público, y por el negocio de ventas por correo.

En EUA son muchos los establecimientos mayoristas que recaen en una de estas dos categorías. El comerciante mayorista tradicional suele estar instalado en el límite exterior del distrito comercial central, a menudo muy cerca de cualquier industria manufacturera local. Los departamentos de ventas de las fábricas que no mantienen existencias, y los numerosos agentes que negocian diversos artículos, suelen tener sus oficinas en el centro de la ciudad, con el fin de resultar asequibles para el mayor número posible de clientes.

Las demás categorías de mayoristas —almacenistas agrícolas (granos) y grandes gasolineras (productos del petróleo)— suelen optar por ubicaciones no urbanas y convenientes para el transporte y almacenaje de sus productos.

La distribución de canales minoristas ha sido considerada a menudo como el mejor ejemplo y demostración de la teoría del lugar central, que a su vez ha sido empleada para calcular las futuras necesidades de compra utilizando modelos de radiación al por menor. Estos estudios han guiado a los planificadores de ciudades en su elección de emplazamientos y tamaños óptimos para nuevos centros de compra.

La creciente suburbanización de las poblaciones de las ciudades ha motivado grandes cambios en la pauta de los comercios al por mayor y minorista, con una reducción general en número y un aumento en el volumen de los puntos centrales de compra. Para el futuro, se ha sugerido que, mediante la televisión, la gente podrá comprar sin abandonar la comodidad de sus hogares.

Servicios comerciales y profesionales. Uno de los sectores con mayor crecimiento en las economías de las naciones desarrolladas es el que facilita servicios especializados a entidades individuales y empresariales. Muchos servicios profesionales son prestados por empresas pequeñas que se sitúan en la proximidad de sus clientes. Debido a que, con frecuencia, a las pequeñas firmas profesionales no les es posible competir con las grandes sociedades financieras y manufactureras en cuanto a espacio para oficinas en los barrios comerciales centrales de las grandes ciudades, suelen convertir antiguas viviendas, situadas en sus aledaños, en despachos para abogados, arquitectos, gestores contables y sus secretarías.

La densidad de los servicios profesionales siempre es mayor en los puntos centrales y más activos de una nación, sobre todo en capitales locales y regionales, aunque es frecuente que sus empleados busquen unas condiciones de vida y recreo más agradables en los límites rurales de los centros metropolitanos. E.M.R. D.R.D. G.H.

INDUSTRIA, ORIENTACION DE LA. Al describir la orientación de una industria, el economista define las razones por las que ésta tiende a situarse en ciertos tipos de área. Si una industria es descrita como orientada hacia la mano de obra, ocupará áreas donde abunde el personal y la mano de obra resulte barata; si se orienta hacia las materias, estará ubicada en la fuente de una materia prima esencial o cerca de la misma, y así sucesivamente. Generalmente, el requerimiento dominante en la orientación de una industria será también el punto primordial del consumo de la misma. En general, cuanto mayor sea una partida en el presupuesto de una industria y más varíe su costo geográficamente, mayor será su influencia en la ubicación de la planta industrial. El hecho de que una industria tienda a desplazarse hacia cierto requerimiento o suministro en vez de alejarse de él, implica que el suministro en cuestión es inmóvil relativamente.

La ubicación de una industria puede orientarse hacia las fuentes de cualquier necesidad, pero los que siguen son los tipos más comunes. La orientación hacia la mano de obra suele tener lugar cuando un proceso de producción exige gran cantidad de personal que o bien sea barato o que posea ciertas especialidades; cada vez más, un cierto grado de especialización se revela más importante que la mera cuestión de un precio bajo. Las industrias de hilados y tejidos y de la confección figuran a menudo en esta categoría. Algunas industrias modernas, tales como la manufactura de equipos electrónicos de precisión, tienden a buscar ubicaciones donde quepa encontrar fácilmente a la vez obreros especializados en el montaje y técnicos altamente cualificados. La confección, donde lo más buscado es una mano de obra femenina y barata, es un caso de orientación laboral, y es frecuente que este tipo de manufactura aparezca en grandes ciudades, donde la afluencia de familias inmigrantes aporta un suministro constante de mano de obra que puede ser empleada y explotada a bajo costo. La industria de los periódicos es otro ejemplo de una actividad que requiere un gran número de empleados con una capacidad especial, como los escritores y redactores (de donde surge una partida de altos sueldos), un hecho que se combina con el mercado para situar dicha industria en las ciudades. La orientación material se da generalmente cuando una industria utiliza grandes cantidades de materiales voluminosos. La fundición de hierro y otros metales, así como la elaboración de productos agrícolas tales como cereales y caña de azúcar, son ejemplos obvios. La industria harinera es otro, ya que el costo

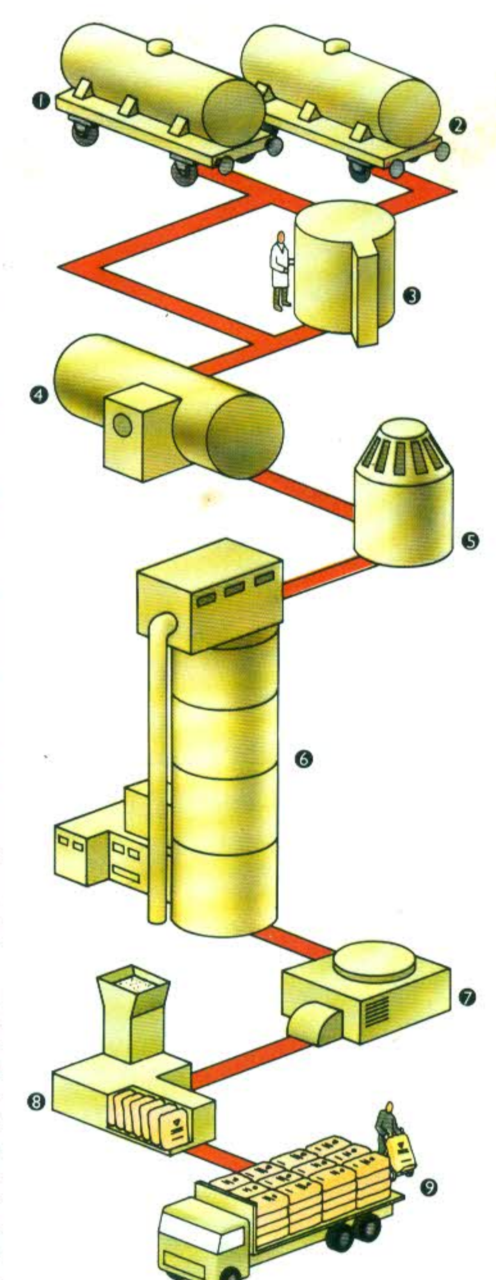
del trigo consta en más de la mitad del valor de los transportes, y otros materiales completan la mayor parte del resto.
La orientación según los transportes aparece cuando una gran parte de los costos de una industria se contabiliza como gastos de traslado de materiales y componentes hasta la factoría y distribución del producto hasta el consumidor. Las actividades de esta clase, que podrían incluir depósitos de distribución y negocios de venta por correo, obtienen ventaja si se encuentran cerca de un terminal de ferrocarril, de instalaciones portuarias o de un cruce de carreteras.
La orientación de mercado implica que el costo de distribución y venta sea lo suficientemente alto como para impulsar a la factoría hacia el mercado. Abundan las industrias de bienes de consumo en grandes ciudades que son de esta índole, es, decir, que radican entre las gentes que adquieren sus productos. La orientación mercadológica también se aplica a industrias tales como las de planificación, embotellado de bebidas refrescantes y fabricación de gas a partir del carbón.
La orientación por territorio es menos corriente, si bien hay casos en los que un particular atributo físico del territorio es tan importante como para convertirse, virtualmente, en condición necesaria para la ubicación de una cierta clase de producción. La existencia de fuentes de energía hidráulica para las primeras fábricas textiles ofrece numerosos ejemplos. Las fuentes baratas de energía siempre han resultado atractivas para numerosas industrias, y un ejemplo actual es el de la producción de aluminio, que radica en zonas donde la energía hidroeléctrica es barata. La orientación de terrenos es más importante para la ubicación agrícola que para la de las manufacturas.
Durante un cierto tiempo pueden haber variaciones en la orientación de lugar en una industria, debido a la cambiante tecnología que afecta a la combinación de los requerimientos; un ejemplo clásico es el desplazamiento de las industrias siderúrgicas desde los yacimientos de carbón hacia los de mineral de hierro. En general, hay un paso histórico desde la orientación material hacia la orientación mercadológica, a medida que los materiales más voluminosos resultan menos importantes, que los costos del transporte se reducen, y que la necesidad de calibrar y manipular el mercado se convierte en algo más que una necesidad. D.M.S.

INDUSTRIA QUIMICA. Está constituida por grupos de industrias relacionadas entre sí. En un extremo, la sección de productos pesados emplea una gama relativamente pequeña de materiales simples (sal, caliza y azufre) para producir una gama, inicialmente limitada, de compuestos (tales como la sosa cáustica); otras ramas de la industria convierten estas pocas materias básicas en productos más complejos. En el otro extremo, la sección petroquímica extrae numerosas sustancias del petróleo, como parte del proceso de refinado, y reconstruye su contenido molecular para producir una gama casi infinita de productos. Entre estos dos extremos hay numerosos procesos, a menudo identificados como industrias totalmente distintas.

Historia

Los orígenes de la industria química son de fecha relativamente reciente. Sus comienzos se remontan a la introducción del proceso Leblanc para obtener sosa, a finales del siglo XVIII. La necesidad inmediata de sosa surgió en la industria textil, donde el método tradicional del blanqueado requería repetidas inmersiones de las telas en lejía y leche agria, y exposición al sol. Este proceso era lento y costoso, y exigía terrenos de considerable extensión; además, era inseguro en las condiciones climáticas de la Europa occidental. Por tanto, no era posible atender con él la creciente producción de tejidos, consecuencia de la Revolución Industrial. El proceso Leblanc vino a solventar el problema; empleaba sal común y, con la adición de cal y ácido sulfúrico, producía la sosa, utilizada como blanqueador de tejidos y para la fabricación de jabón. La fabricación de vidrio y papel iba también en aumento, y el proceso Leblanc permitió, asimismo, apoyarlos de un modo económico, fiable, y en cantidad suficiente.
La industria química creció junto con las heterogéneas necesidades industriales del siglo XIX. La expansión a través de los subproductos se inició en fecha temprana. Por ejemplo, el proceso Leblanc ocasionaba un desecho peligroso por su toxicidad y acidez, a razón de dos toneladas por cada tonelada de sosa. Destruía toda la vegetación natural en un radio muy extenso, y su contaminación de la atmósfera era letal. El problema quedó resuelto al fabricar con el desecho ácido clorhídrico, que tenía diversas aplicaciones industriales.
El progreso se acentuó con el aumento de la producción, cambios en los procesos, economía en el consumo de combustible, e incrementos en la gama de productos derivados. Más fundamental fue la introducción del alquitrán de hulla como fuente, primero de colorantes, y más tarde de una gran diversidad de nuevos productos. No obstante, estos cambios parecen insignificantes al lado de la aparición del petróleo como fuente de productos químicos.

Fases de la producción de fertilizantes químicos



Se mezclan amoniaco (1) y ácido nítrico (2) en un depósito llamado neutralizador (3). Se añade más amoniaco en un segundo depósito (4) y la solución resultante de nitrato amónico se evapora (5), rociándose desde la torre (6). En su caída, las gotas de nitrato amónico se solidifican para formar glóbulos que posteriormente se enfrían (7) y se embalan en sacos (8), listos para su distribución como fertilizante de nitrato químico (9).

La industria en la actualidad. Aunque los productos más simples siguen teniendo una gran importancia, hoy es posible cambiar de modo significativo su estructura molecular. Ciertos productos naturales (como las vitaminas y el caucho) pueden ser reproducidos hoy sintéticamente, la naturaleza puede ser controlada con el uso de insecticidas de una variedad cada vez más refinada y selectiva, y cabe lograr que los organismos vivientes se comporten de modo más útil con la aplicación de hormonas y abonos artificiales. Y lo que tal vez sea todavía más importante es que el hombre pueda producir hoy materiales que no tienen paralelo en la naturaleza. Esta capacidad ha causado una revolución en muchos sec-



El nitrato potásico se deja cristalizar en esta fábrica de María Elena, cerca de Antofagasta, Chile. Los nitratos son importantes para la fabricación de muchos productos químicos agrícolas, medicinales e industriales.

tores de la actividad humana. La exploración espacial, por ejemplo, difícilmente hubiera sido posible sin la producción de nuevos materiales capaces de soportar condiciones extraterrestres. En este contexto más amplio, la industria química ha aportado soluciones alternativas al hierro y al acero con una extensa y nueva gama de plásticos.

Si bien las complejidades de esta colección de industrias dan lugar a dificultades de definición, ciertos rasgos característicos distinguen a la industria química. En primer lugar, esta industria sólo puede existir competitivamente gracias a una investigación a fondo. Segundo, cada sección de la industria produce una amplia gama de materiales a partir de un número reducido de materias básicas. Más que en otras industrias, los productos son alternativos, y el máximo aprovechamiento requiere que la cantidad de cada producto obtenido varíe de acuerdo con la demanda del mismo. Tercero, se necesita una fuerte inversión de capital para lograr la ventaja de la escala, y esto tiene dos efectos: la producción está dominada por un puñado de grandes empresas y el costo del equipo es tal que se requiere una cuidadosa elección del emplazamiento, puesto que en este aspecto resulta muy difícil y costoso proceder a cambios ulteriores en el mis-

mo. Cuarto, desde la segunda guerra mundial, la industria química ha crecido más que cualquier otra en general, virtualmente en todos los países industrializados. Entre 1938 y 1948, la industria casi dobló su producción, en los diez años siguientes se dobló de nuevo, y en la década siguiente su crecimiento fue de una envergadura similar. El incremento en la producción petroquímica ha sido todavía más acusado.

Ya en el siglo XIX, Alemania superaba en este aspecto a Gran Bretaña. Entre las dos guerras, EUA aventajaron a Alemania, y su producción actual rebasa con mucho a la de cualquier otro país. En particular cabe destacar el reciente crecimiento de esta industria en Japón. Por otra parte, la industria química está asociada con países con una economía avanzada y capaz de aportar capital, personal científico y un gran mercado nacional. Aunque los dos primeros factores permiten hasta cierto punto una movilidad internacional, la capacidad del mercado interior de cada país es claramente decisiva.

Entre los principales países productores, la ubicación de la industria depende de la de las materias primas y los mercados. Las grandes áreas metropolitanas aportan mercados y a menudo disponen de instalaciones más próximas a las fuentes de materias primas. Las factorías químicas necesitan amplios emplazamientos, y un terreno llano es una ventaja. Otras exigencias son un gran suministro de agua, tanto para la refrigeración como por su carácter de materia prima, y puertos de suficiente calado para admitir la entrada de grandes petroleros y otros buques portadores de materias primas, como los fosfatos. El emplazamiento debe prestar facilidades para la eliminación de residuos. Normalmente, los procesos peligrosos o nocivos están situados lejos de las zonas residenciales.

La eliminación de desechos químicos plantea problemas de contaminación. De hecho, la desventaja de muchos materiales sintéticos reside en su resistencia al deterioro; los plásticos no se deterioran con facilidad, y los detergentes conservan su actividad incluso después de pasar por la mayoría de procesos de eliminación. Los productos residuales de las fábricas químicas han acabado ya con la fauna y la flora de numerosos ríos. Los insecticidas no sólo destruyen a los insectos contra los que van dirigidos, sino que también contaminan la vida vegetal y pueden ser letales para otros animales. Los problemas de la contaminación pueden ser resueltos, pero hasta el momento la industria ha tenido mayor éxito en el desarrollo de nuevos procesos y materiales que en conseguir la eliminación total de sus desechos.

Química pesada. La sección de la química pesada, dentro de esta industria, se dedica a la producción de ácidos y alcalíes; las principales materias primas siguen siendo las del siglo XIX, es decir, sal, cal y azufre. Por su peso, la más importante de ellas es la sal y, por tanto, son pocas las industrias de química pesada situadas lejos de esta materia prima. Las sales se obtienen por introducción de agua en depósitos de sales subterráneos; la acción del agua disuelve las sales y la salmuera resultante es llevada mediante tuberías a la fábrica. La capacidad para desplazar la sal de este modo amplía el área en la que pueden estar instaladas las factorías químicas.

La principal aplicación del azufre es la obtención de ácido sulfúrico. Las fuentes de esta materia prima son el azufre libre, la anhidrita, los concentrados de zinc, las piritas, los subproductos recuperados en las refinerías de petróleo y la combustión del carbón. La producción más barata y a mayor escala se realiza en EUA; hay yacimientos de azufre en Lousiana, en los que es introducida agua caliente, y el azufre licuado es llevado a la superficie.

Las estadísticas para la sosa cáustica, el álcali o base principal, y para el ácido sulfúrico, el ácido principal, señalan los países más destacados en la producción pesada.

	Sosa cáustica 1975 (en 1000 t)	**Acido sulfúrico** 1975 (en 1000 t)
EUA	8.410	29.376
URSS	2.395	18.645
Japón	2.861	6.000
República Federal de Alemania	2.489	4.157
Total mundial	24.920	100.230

La química del carbón. El carbón, importante para la industria química como combustible, es útil también como materia prima de la que se deriva una amplia gama de productos químicos. Sin embargo, la ubicación de la industria está, a menudo, menos asociada con los yacimientos de carbón que con la producción de coque, el cual puede ser fabricado en el mismo depósito carbonífero o en la zona industrial donde ha de ser utilizado. Aunque la gama de productos basados en el carbón es tan amplia como la de los derivados del petróleo, los alquitranes de hulla se mantienen como la base más característica. De ellos procede gran número de colorantes utilizados en la fabricación de productos alimentarios y de cosmética, pero la gama es amplia e incluye el amoníaco, los aceites pesados y ligeros, y bases químicas tales como el fenol, el benceno, la anilina, el tolueno y la nafta.

Petroquímica. Ciertos productos químicos inorgánicos, como el azufre y el amoníaco, pueden ser obtenidos a partir del petróleo o bien del gas natural, pero las sustancias químicas orgánicas revisten una importancia mucho mayor. La industria petroquímica cobró personalidad propia, por primera vez, en EUA durante la segunda guerra mundial, cuando la escasez de caucho y otras materias esenciales coincidió con el incremento en la producción de carburantes de aviación. La investigación había demostrado que cabe obtener caucho sintético a partir de fracciones no utilizadas resultantes del carburante de aviación.

A partir de estos comienzos, el crecimiento de esta industria ha sido rápido. En 1950, la producción fue de 3 000 000 de t de productos químicos orgánicos, cifra que en 1970 había ascendido a 50 millones de t, lo que representa más del 85 % de la producción total mundial en química orgánica. Se espera que en 1985 la producción mundial haya quintuplicado el volumen actual.

Asimismo, los productos básicos son relativamente pocos, siendo los principales: etileno, propileno, butadieno, benceno y tolueno. Hoy, los petroquímicos no son ya subproductos industriales, pues tienen una influencia esencial en el emplazamiento de las refinerías y en su diseño y funcionamiento, y poseen sus propios gasoductos de distribución. Por el volumen de producción, el etileno va en cabeza; en EUA, primer productor, se obtienen más de 9 millones de t anuales. Japón produce unos 4 millones, República Federal de Alemania 2,5 millones, e Italia y Gran Bretaña más de 1 millón cada una. A partir del etileno se obtienen artículos como los termoplásticos (polistireno, cloruro de polivinilo y polietileno), caucho, fibras de poliester, anticongelantes y toda una gama de disolventes basados en el etanol.

Industrias químicas secundarias. Con los productos químicos básicos obtenidos a partir de unas pocas materias primas —sal, cal, azufre, carbón y petróleo— se han establecido numerosas industrias secundarias, que van desde la fabricación de jabón y detergentes hasta la de plásticos, productos farmacéuticos y explosivos.

En el pasado, la fabricación de jabón dependía de grasas animales y cenizas vegetales, pero el proceso Leblanc aportó una alternativa química a las cenizas y, al propio tiempo, aumentó la producción de jabón y la convirtió en empresa industrial en vez de pequeña industria casera. La producción de jabón alcanzó su apogeo a mediados de



Principales productos químicos derivados del carbón, el gas y el petróleo

Carbón Gas Petróleo

Cauchos sintéticos
Neumáticos, calzado, pinturas

Melaminas
Vajilla

Acrílicos
Paneles transparentes, pinturas

Vinilos
Discos, tapicería

Nailon
Tejidos, engranajes, cojinetes

Fenólicos
Accesorios eléctricos

Poliolefinas
Menaje, material de embalaje, calzado

Poliuretanos
Pinturas, espuma

Celulósicos
Películas, cinta adhesiva

Polifluorocarburos
Menaje

Poliésteres
Tejidos

Polistirenos
Muebles, juguetes

Epóxidos
Adhesivos

la década de los cincuenta, poco después de haber introducido su industria los detergentes sintéticos basados en la petroquímica. Los detergentes se han apoderado de una gran porción del mercado de productos para el lavado, pero las recientes advertencias contra los peligros de un exceso de fosfato —componente esencial de los detergentes— en ríos y lagos, ha reducido ligeramente la producción.

Hasta fechas recientes, la industria de pinturas y barnices había dependido de los aceites naturales, en particular del de linaza, de los pigmentos y de las resinas. Hoy, en cambio, la química predomina en la producción y ha aportado productos sintéticos para cada una de las tres clases de materiales básicos. Los productos para el revestimiento, tanto naturales como sintéticos, han encontrado rival en otros productos químicos, como los plásticos, que poseen color propio y no necesitan capa protectora.

La industria de los plásticos, basada en la petroquímica, produce una amplísima gama de artículos, desde los fácilmente fundentes hasta los que resisten temperaturas elevadísimas, y desde los más frágiles a los irrompibles. Por su volumen y valor, el polietileno es el más importante, y más de la mitad de su producción mundial la abarcan EUA, República Federal de Alemania y Japón.

La industria química está en pleno crecimiento y tiene un futuro brillante. Es un campo en el que se invierte mucho dinero en la investigación, y los productos químicos y artículos comerciales nuevos son objeto de continuos perfeccionamientos con el fin de satisfacer las necesidades y tecnologías actuales. L.G.W.

Parte de la fábrica que la Imperial Chemical Industries tiene en Teeside, al norte de Inglaterra. Para hacer más eficiente el empleo del muy costoso equipo, la producción se mantiene día y noche sin interrupción.

INERCIA GEOGRAFICA. Se dice que una factoría determinada o un grupo de plantas industriales similares ofrece un ejemplo de inercia geográfica cuando resulta difícil explicar su situación en términos de factores existentes de ubicación. Todo intento encaminado a investigar la radicación de tal factoría debe investigar sus antecedentes históricos y, en particular, considerar la geografía económica de la zona en la época en la que fue fundada esa industria. En muchos casos, los factores principales que alientan la instalación de una fábrica en un lugar determinado pierden gradualmente su importancia, pero, debido a la intervención de otras influencias, tal vez oscuras, la industria no perece, sino que persevera y a veces incluso se amplía.

La supervivencia de estas plantas, particularmente en los distritos industriales más antiguos del mundo, puede ser explicada por la existencia en estas zonas de una acumulación de mano de obra especializada a su alrededor y que sigue centrándose en una cuantiosa inversión de capital en la propia factoría. La combinación de estos activos es a menudo económicamente más atractiva que la alternativa de trasladar la fábrica a un lugar más favorable, en el que los costos de producción o transporte puedan ser más bajos; por lo tanto, la industria se mantiene en su ubicación originaria.

Un proceso similar y asociado, denominado momentum industrial, tiene lugar cuando una agrupación industrial, a diferencia de una industria específica, llega a perpetuarse a sí misma. El desarrollo local de una industria en particular conduce con frecuencia a una concentración de fábricas, almacenes, instituciones financieras y servicios de transporte, todo ello asociado con esa industria. También surge por sí misma una mano de obra especializada que forma un amplio mercado potencial agrupado alrededor del núcleo de la industria. Estos factores, concentrados en un punto, pueden atraer a otras industrias, a veces dependientes de la actividad industrial originada en la zona, pero a menudo muy diferentes de ella. Al declinar las industrias antiguas, llegan otras nuevas para ocupar su puesto, y todas ellas aprovechan la experiencia acumulada y las aptitudes industriales de la zona, y aseguran un nivel de estabilidad industrial en una época de rápidos cambios tecnológicos. B.J.T.

INGENIERIA CIVIL. Es la labor realizada en el proyecto y construcción de las obras públicas, incluidos los sistemas de transporte, el control y canalización de las aguas y la construcción de grandes edificios. Por tanto, contribuye masivamente a los cambios del paisaje y a la creación de nuevos entornos para la actividad humana. Los canales requieren esclusas, los puertos necesitan muelles y escolleras, y el transporte exige puentes, desmontes, terraplenes y túneles. Los proyectos de drenaje de minas y terrenos forman parte de las obras de control hidráulico; también lo son la construcción de embalses y la protección contra riadas, y al propio tiempo las necesarias presas, diques y sistemas de bombeo, los canales de riego y los acueductos. La escala de un proyecto individual puede variar enormemente, desde unas modestas obras de alcantarillado hasta un aeropuerto internacional, pero la influencia total de la ingeniería civil en la vida y el trabajo de la comunidad mundial es predominante en tantos niveles que bien podría ser contemplada como una de las fuerzas sociológicas más profundas de nuestra época.

Historia

La solución de algunos de los problemas básicos de la ingeniería civil debió de surgir ya en los albores de la historia de la humanidad. La primera vez que un hombre alzó una piedra y la utilizó como martillo, o empleó la rama de un árbol como palanca, quedó resuelto un problema de ingeniería. En realidad, parece sensato suponer que sólo transcurrió un tiempo relativamente breve, en la historia de la humanidad, antes de que fuese descubierto el principio de la inercia y el hombre entrase en contacto con las leyes del movimiento newtonianas mucho antes de que pudiera enunciarlas formalmente. De no ser así, ¿cómo hubieran podido ser concebidos y ejecutados monumentos tan colosales y resistentes como Stonehenge y las grandes pirámides? ¿Y cómo hubiera podido un pueblo relativamente primitivo como el de las Filipinas construir unas terrazas de cultivo para el arroz que se cuentan entre las más perfectas del mundo?

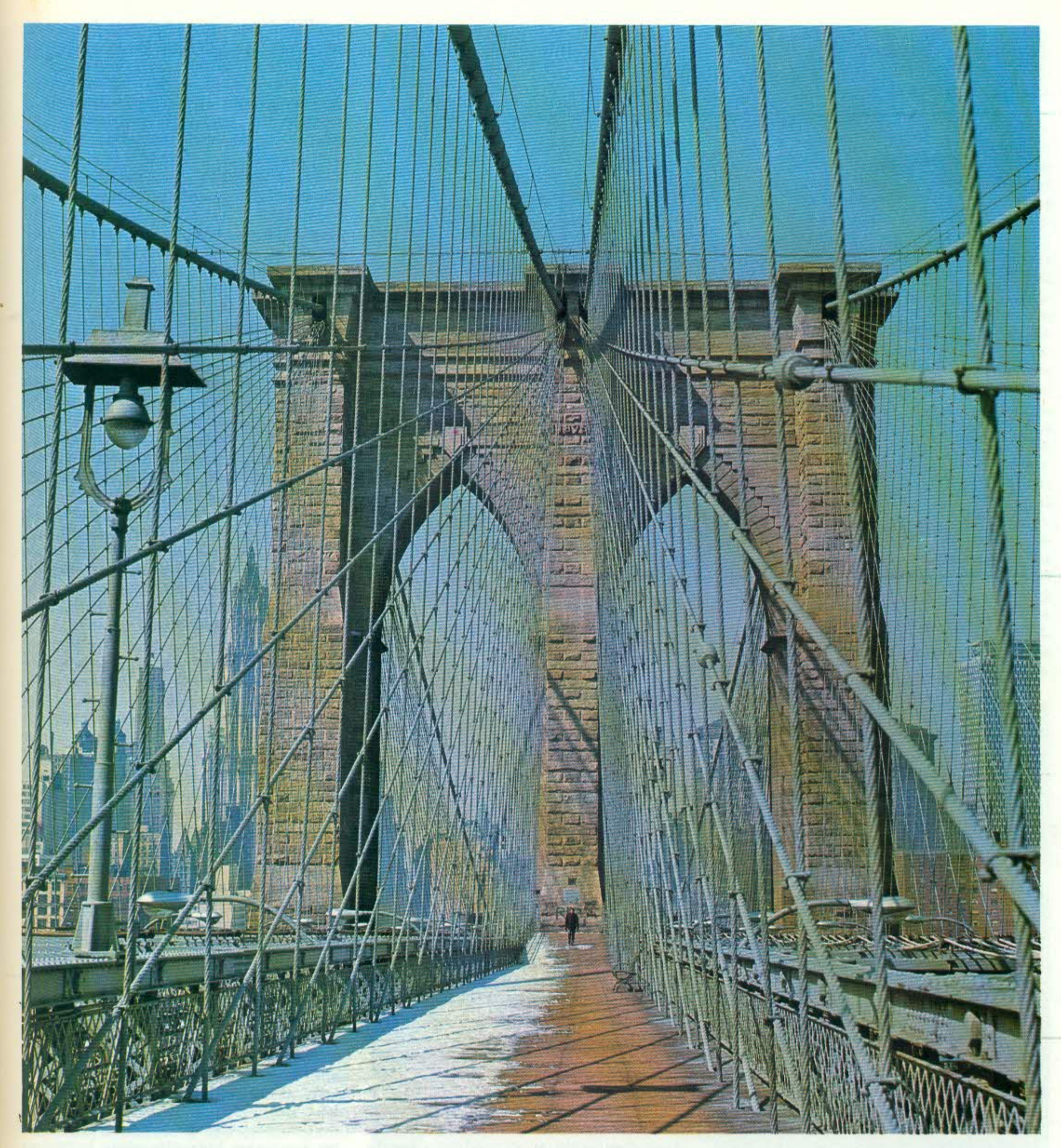
Los romanos respetaban las facultades

de sus ingenieros-arquitectos que construían extensos sistemas de carreteras, puentes espléndidos y acueductos, que secaban marismas, entre ellas las de Roma y sus alrededores, y que proyectaban edificios con calefacción central para que la vida fuese soportable allí donde la toga resultaba insuficiente.
En las épocas posteriores a la caída del Imperio, poco progreso lograron los ingenieros civiles, excepto en ciertos campos especializados, en su mayor parte militares, y muchas de las técnicas romanas quedaron olvidadas. Cierto que el arte del albañil se mentuvo vivo en la construcción de catedrales y de iglesias, castillos y murallas. Cierto, también, que se levantó algún que otro puente de piedra, inspirado y guiado a menudo por algún monje con habilidad técnica, y que se efectuaron algunos intentos tempranos para encauzar, profundizar y controlar cortos tramos fluviales. En los Países Bajos, a partir del siglo XIII, los ingenieros demostraron su destreza al ganarle tierra al mar y protegerla después. Sin embargo, el progreso fue lento y dependía sobre todo del tanteo, y los resultados no admitían comparación con los avances en todos los órdenes que caracterizaron tanto a la tecnología romana como a la europea del XIX.
Durante el Renacimiento, surgió una actitud científica con respecto al diseño de estructuras obra del hombre. Leonardo da Vinci (1452-1519) y Galileo Galilei (1564-1642) aportaron importantes contribuciones al conocimiento de la resistencia de materiales, pero en aquella época poca atención se prestó a sus ideas. Hasta el siglo XVIII no permitieron los progresos en las matemáticas y la teoría estructural elaborar unos métodos modernos aptos para ser aplicados en la ingeniería civil. Tal vez el comienzo de la era moderna lo marque el año 1747, pues fue en él cuando se fundó en París la *Ecole des Ponts et Chaussées*, con el propósito específico de adiestrar a ingenieros en la construcción de carreteras y puentes. Francia abrió el camino en el desarrollo de la teoría estructural, y la *Ecole* desempeñó un papel importante en la evolución de la moderna construcción de puentes.
La imagen un tanto confusa del ingeniero fue corregida y remodelada por un número relativamente reducido de hombres que establecieron la ingeniería civil, no sólo como una profesión respetable, sino como esencial para el progreso en la industria y el comercio. Lo consiguieron con sus notables mejoras en las carreteras, la construcción de canales, ferrocarriles y puertos, con el perfeccionamiento de los sistemas de riego y de alcantarillado, y con el descubrimiento de las técnicas requeridas para completar tales obras. A principios del siglo XIX, quedaron claros el objeto y la naturaleza de las diferentes ramas de la ingeniería civil.
Ya que, por cuestión de espacio, sería imposible tratar debidamente toda la gama de actividades abarcadas por el moderno ingeniero civil, se han elegido tres campos de actividad —construcción de puentes, grandes embalses y túneles— para ilustrar algunos de los principales impactos geográficos de esta actividad.

Los puentes, incluidos los viaductos y los acueductos, tienen una función básica: la de facilitar el paso a personas, vehículos y mercancías en aquellos puntos de una ruta en los que la construcción normal en superficie resulta impracticable a causa de obstáculos tales como ríos, valles, barrancos, estuarios y, no pocas veces, las rutas de otros medios de transporte. A este propósito, sólo los túneles, entre las demás formas importantes de estructuras de ingeniería, pueden compararse con los puentes.
Cada puente construido hasta hoy se ha basado en tres formas estructurales reproducidas, con toda probabilidad, de la naturaleza: el puente de viga (¿un árbol caído?), el puente de arco (¿formaciones rocosas naturales, o rocas caídas en torrentes?), y el puente colgante (¿enredaderas y plantas trepadoras?). Son posibles muchos cambios, pero estas formas básicas han permanecido inmutables durante milenios. Los puentes de arco, por ejemplo, ya eran construidos por los sumerios el año 3200 a. de J.C., y el puente de tablas, precursor del moderno puente de vigas rectas, probablemente es todavía más antiguo. No obstante, el conocimiento del análisis estructural y de la respuesta de los materiales a las diferentes fuerzas (que permite pronosticar exactamente la capacidad de carga de un puente) sólo se ha acumulado en el curso del último siglo.
Las cargas que actúan sobre un puente producen cinco fuerzas —compresión, tensión, curvatura, ruptura y torsión— y la estructura debe permanecer en estado de equilibrio a pesar de todas las fuerzas que actúan sobre ella. La resistencia de los materiales a dichas fuerzas varía; la piedra, el hormigón y el hierro colado, por ejemplo, tienen escasa resistencia a la tensión y por tanto sólo son adecuados para puentes de arcos, mientras que los aceros modernos tienen elevada resistencia a la compresión y a la tensión a la vez, y son apropiados para los puentes de vigas y los de suspensión.
El viento es el enemigo número uno de los puentes de suspensión, y el pleno conocimiento de cómo construir un puente de suspensión a prueba de tempestades sólo data de hace unos 35 años. Se remonta al 7 de noviembre de 1940, cuando un huracán de casi 90 km por hora azotó el estrecho de Puget, en el estado de Washington. El estrecho era franqueado por el puente colgante de Tacoma Narrows, inaugurado tan sólo cuatro meses antes, con un tramo central de 840 m. Se sabía que, con vientos fuertes, el puente se balanceaba intensamente, pero, al parecer, sin ofrecer peligro, y se le había dado el apodo de *Galloping Gertie (Gertie galopante)*. A las siete de la mañana de aquel día de noviembre, el puente había estado ondulando rítmicamente durante tres horas cuando las autoridades del tráfico decidieron cerrarlo. El movimiento fue en aumento, y a las diez un extraño retorcimiento sustituyó al anterior, hasta el punto de que un borde de la carretera suspendida se meció al viento muy por debajo del nivel de la otra, para ascender después y retorcerse a la misma altura por encima. *Gertie* resistió

La ingeniería civil es tan vieja como la humanidad. En la imagen, unos porteadores tibetanos cruzan un puente primitivo sobre el río Chylimi Kola en Nepal.





El primer gran puente colgante del mundo fue el de Brooklyn, terminado en 1883 y diseñado por John Roebling, pionero de los modernos métodos de construcción de esta clase de estructuras.

30 minutos más antes de que se desprendiese un panel del suelo; a las once, el tramo principal se vino abajo y, a los pocos minutos, todo el puente era un montón de ruinas. Los constructores de puentes deben sus conocimientos actuales de los efectos «dinámicos» del viento a este desastre, y, aunque todavía no existe una teoría precisa para pronosticar estos efectos, hoy en día los puentes colgantes son diseñados primero en forma de modelos exactos a pequeña escala, que son sometidos a duras pruebas en túnel de vientos.

Si bien las formas básicas para la construcción de puentes se han mantenido inalteradas durante largo tiempo, ha aumentado sin cesar la variedad de materiales disponibles. En Europa, la construcción masiva de puentes tuvo lugar primero en relación con las campañas militares y la conquista territorial. Puentes y acueductos, generalmente de madera o piedra, aunque algunas veces de ladrillo, fueron construidos en todo el Imperio romano y algunos ejemplos notables sobreviven, con unos pocos todavía hoy utilizados para el tráfico moderno. Los puentes romanos que no eran estructuras militares temporales, pertenecían invariablemente al tipo de puente de arcos y solían tener unos 4,5 m de anchura para permitir el paso de dos vehículos uno en cada dirección.

El predominio de la piedra y la madera, ambos materiales naturales para la construcción de puentes, no quedó ro-



Curso de los trabajos de construcción de un tramo de la autopista británica gratuita M5 sobre el río Avon. Los ingenieros de caminos escogen para las autopistas trazados de escasa pendiente y curvas poco pronunciadas, lo que les obliga muchas veces a levantar largos puentes y abrir profundas zanjas en terrenos accidentados.

to hasta 1799, al ser completado el puente de hierro sobre el río Severn en Coalbrookdale, Shropshire. Ya en el siglo II habían sido construidos puentes colgantes en los que se utilizaron cadenas de hierro en China y Cachemira, pero en Europa no fueron de uso común hasta las primeras décadas del siglo XIX. Uno de los primeros ejemplos fue el puente Menai de Thomas Telford, completado en 1826 con un tramo de 175 m y que enlazaba las carreteras de Anglesey con las de la región galesa. Sin embargo, es posible que el puente más destacado del siglo pasado fuese el Britannia de Robert Stephenson, a poca distancia del de Telford. Quedó completado en 1850 y con él pudo el ferrocarril de Chester a Holyhead atravesar los Menai Straits. El puente fue concebido originalmente como una serie de tubos anchos a través de los cuales pasaban los trenes y que eran sostenidos por cadenas. Las pruebas con modelos y el estudio teórico de dos de los ayudantes de Stephenson, William Fairbairn y Eaton Hodgkinson, indicaron que las cadenas no eran necesarias, y la evolución del proyecto, utilizando la teoría en conjunción con la experimentación en el modelo a escala, estableció una norma típica del moderno enfoque dado a la construcción de puentes.

A partir de finales de la década de 1880, el hormigón empezó a ser utilizado extensamente en Alemania y Francia para la construcción de puentes. La limitada resistencia del hormigón normal a la tensión condujo a la elaboración de hormigón reforzado, en el que se introducen varillas de acero para aumentar la resistencia a la tensión. La teoría del hormigón reforzado progresó sobre todo en Francia, y los puentes de armadura construidos por Alexandre Gustave Eiffel para la red de los ferrocarriles franceses, representó otro adelanto notable.

Durante el siglo actual, el avance estructural más significativo ha sido el empleo del hormigón pretensado, con el que es inducida una fuerza inicial compresora en una estructura para reducir la tensión y el resquebrajamiento causados por la carga. Esta técnica, desarrollada inicialmente por ingenieros franceses, es hoy el método predominante en la construcción de puentes, aunque las vigas de acero con cables como tirantes se ha convertido recientemente en una alternativa aceptable en estructuras.

Los grandes puentes del siglo XX han sido construidos para el tránsito de vehículos de motor, y la construcción de autopistas elevadas interurbanas ha requerido millares de puentes de tipo pequeño y mediano. La necesidad de rapidez en la construcción para reducir los costos se ha convertido en consideración predominante en el montaje de estos puentes; el Gran Puente de Piedra de China, con un solo arco de 37 m, necesitó 24 años para ser terminado (entre 589 y 613); pero actualmente la construcción de las modernas autopistas requiere un breve tiempo para su puesta en funcionamiento.

Presas. Los proyectistas y constructores consideran que una presa es grande cuando rebasa los 15 m de altura. Este tipo de presas es en su mayor parte un produccto del siglo XX; actualmente, hay en el mundo unas 10 000 presas, la mitad de ellas erigidas desde 1939. La distribución geográfica de estas grandes presas es desigual. Más de una cuarta parte de ellas están en EUA, y otras 1750 en Japón. Gran Bretaña, con unas 400, ocupa el tercer lugar, seguido por este orden por Italia, India, España, Canadá, Francia y Australia. Sorprendentemente, la cifra de la URSS, hoy en rápido aumento, es inferior a 100.

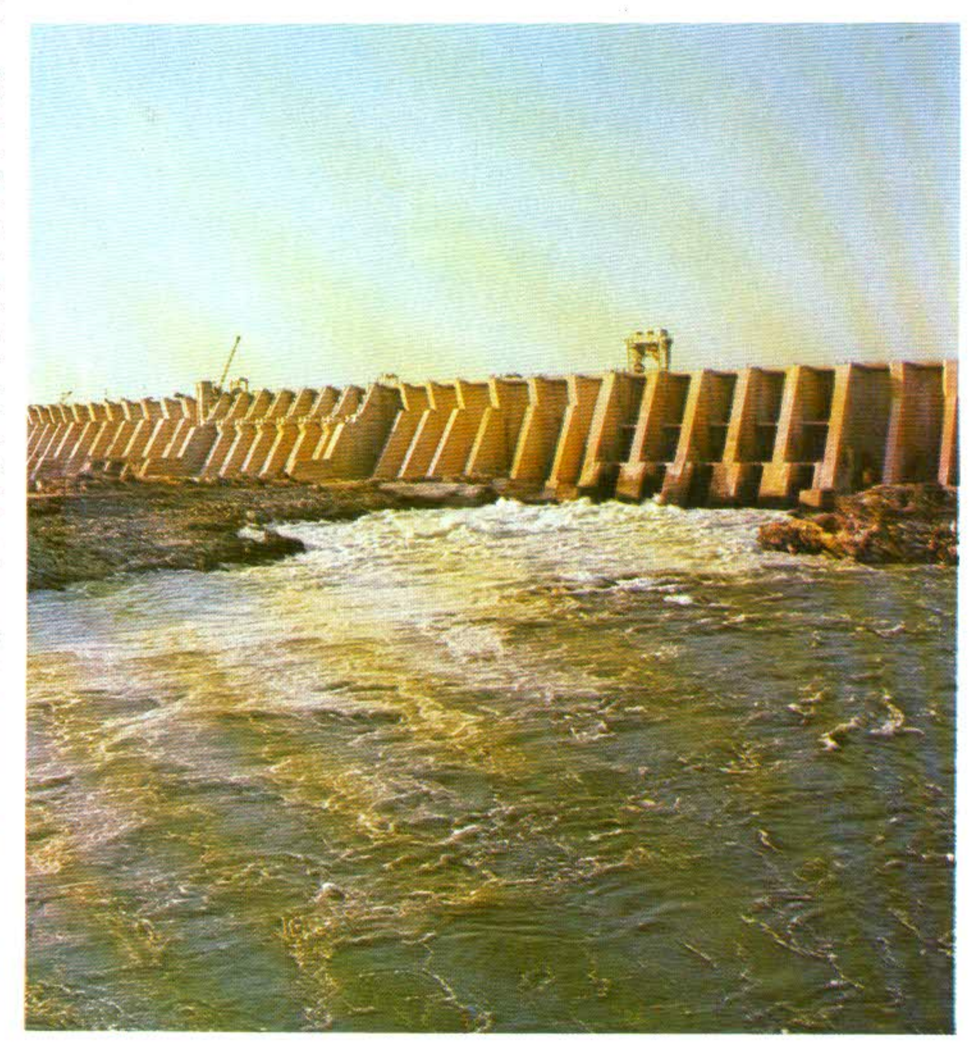
Naturalmente, esta simple enumeración puede inducir a error; la presa de Sayanski, en el río Yenisei, a unos 400 km de la frontera ruso-mongola, tiene una altitud de 240 m y embalsa un lago artificial de unos 300 km de longitud. Cualquiera de las 12 presas principales de la URSS puede producir el doble de la electricidad obtenida en todas las centrales hidroeléctricas británicas juntas. Por otra parte, las presas no deberían ser medidas únicamente por su potencial energético, pues muchas han sido construidas primordialmente para suministrar agua potable con sus embalses y para alimentar sistemas de riego, en tanto que otras tienen como finalidad la de controlar las riadas e incluso, marginalmente, mejorar el transporte fluvial o facilitar nuevas zonas de pesca.

De hecho, son muchas las presas que cumplen dos o más misiones; la del Volta, en Ghana, y la de Kainji, en Nigeria, son ejemplos típicos de las mo-

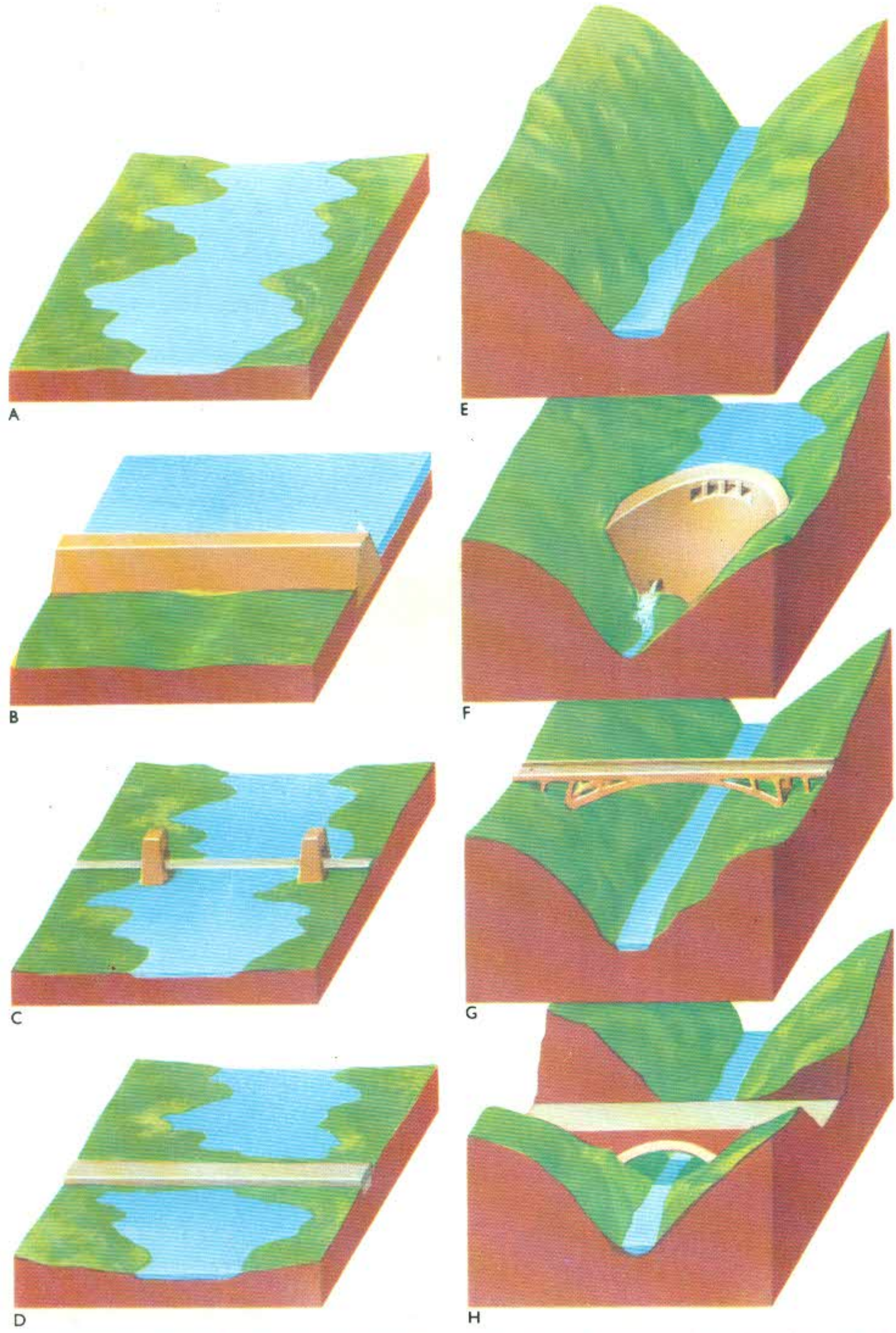
dernas presas de múltiples finalidades, y no son sino dos de las grandes presas construidas desde la segunda guerra mundial en Africa, Oriente Medio y Asia. Otras son la de Kariba (Rhodesia), y las de Kashm al Girba y Roseires en Sudán, sólo superadas por la de Assuán, Nilo arriba y ya en Egipto, y por la de Mangla, en Pakistán.
En la construcción de presas hay dos tipos fundamentales, cada uno de los cuales se asocia primordialmente, pero no exclusivamente, con uno de los dos países que van en cabeza en la construcción de presas: Italia y EUA.

La presa de hormigón. Hasta la construcción de la presa de Mangla a mediados del decenio de 1960, todas las presas modernas, aparte las de EUA, han sido de hormigón. Las más costosas son, simplemente, muros verticales de hormigón que basan su resistencia en su enorme volumen, pero con los años la tendencia ha consistido en diseñar presas cada vez más delgadas cuya resistencia depende en gran parte de sus formas cuidadosamente calculadas; los contrafuertes, por ejemplo, ahorran toneladas de hormigón. La más sofisticada de todas, la presa de arco, que describe un amplio semicírculo, tiene una complicada pauta de fuerzas y diferentes grosores de hormigón en toda su longitud, y ello produce la forma tal vez más bella, y por supuesto más económica, de la gran presa de hormigón.
Las presas de hormigón, rigurosamente experimentadas en forma de modelo y hoy calculadas con la ayuda de ordenadores, son la especialidad de los ingenieros italianos, entre otras razones porque muchas de ellas han sido construidas en los valles de los Alpes y los Apeninos. Esta experiencia ha dado a Italia suculentos dividendos en forma de numerosos contratos en el extranjero, pues casi todas las grandes presas de Africa, con la notable excepción de la de Assuán construida por los rusos, han sido obra de contratistas italianos.
Sin embargo, las presas de hormigón en general, y las de arco en particular, poseen dos desventajas inherentes a su propio diseño y estructura. Primero, estas presas ejercen presión contra los flancos del valle en el que están situadas; el número de valles adecuados es limitado, e incluso a una escala global aquellos que están suficientemente cerca de grandes concentraciones de población para que su explotación sea rentable, están siendo aprovechados uno tras otro. Segundo, los costos de la mano de obra son elevados, especialmente en lo que se refiere a los carpinteros de obra necesarios para montar el armazón, sostén imprescindible del hormigón.

La presa de tierra. Los ingenieros civiles de EUA han imitado, en este aspecto, al castor cuando construye sus diques. La típica presa norteamericana es, simplemente, una enorme pila asimétrica de tierra y pedruscos, consolidada con rodillos como sustitutos de los troncos y ramas del castor. Una vez en su lugar, este montón de tierra es impermeabilizado, ya sea con una capa de hormigón en la superficie, o con arcilla en el interior. A veces, al estilo castor, se construyen canales de desagüe en la presa para permitir la salida de una cierta cantidad de agua, y con ello se evita el peligro de que la presa sea arrastrada en los períodos de inundación.
Al emplear una poderosa maquinaria para el movimiento de tierras, el método norteamericano economiza en este aspecto mano de obra. La presa de Mangla tiene un volumen de casi 85 millones de m³, en contraste con los escasos 3 millones de m³ que representan el volumen de la gran pirámide de Giza. Cuando su construcción estaba en su apogeo, las máquinas de trabajar la tierra revolvían, cargaban y prensaban arcilla y grava a razón de 4 millones de m³ cada mes. Otra gran ventaja, que puede resultar todavía más importante cuando se han utilizado ya las mejores zonas en las regiones montañosas, es la de que las presas de tierra y rocas se sostienen por su propio peso, y ello permite construirlas casi en cualquier parte, y no sólo en aquellos valles cuya disposición geográfica favorezca su construcción.
El constructor de presas no sólo se enfrenta a problemas de naturaleza técnica, sino que a menudo su trabajo se ve obstaculizado por consideraciones políticas fuera de su control. Muchos de los ríos más grandes del mundo discurren a través de más de un territorio nacional, y pueden surgir problemas incluso cuando los países en cuestión sostienen relaciones más bien amistosas. El caso del río Columbia es un buen ejemplo: nace en las alturas de las Rocosas de Canadá y discurre a través de la despoblada zona oriental de Columbia Británica y los estados de Washington y Oregón antes de desembocar en el Atlántico, a unos 130 km al noroeste de Portland. Debido a su rápida corriente y al gran declive desde las Rocosas hasta el nivel del mar, el Columbia posee el mayor potencial energético entre todos los ríos de América del Norte. Los EUA han explotado este potencial durante muchos años mediante la construcción de más de 20 embalses en el Columbia, entre ellos el enorme Grand Coulée, la mayor presa de hormigón del mundo, pero hasta finales de la década de los sesenta se han construido unas presas compara-



La presa de Roseires sobre el Nilo Azul en Sudán. Las zonas de regadío existentes en Sudán se ampliaron notablemente después de terminarse esta gran presa en 1966.



Los ingenieros civiles suelen resolver problemas determinados por los accidentes geográficos. En las zonas bajas (A), las presas son del tipo de gravedad (B), el acceso a los puentes ha de levantarse por encima del nivel medio del terreno (C), pero las autopistas pueden construirse sin practicar zanjas ni terraplenes (D). En las zonas montañosas (E) las presas pueden apoyarse en los contrafuertes del valle, siendo generalmente del tipo de arco (F), los puentes alcanzan la altura que determinan las características naturales del terreno (G) y las autopistas exigen importantes refuerzos laterales (H).

bles a lo largo del tramo superior del río, situado dentro de Canadá. En Columbia Británica no había mercado para la energía que estas presas podían producir; el resultado, año tras año, eran serias riadas y daños considerables en las propiedades situadas en territorio estadounidense, aguas abajo, especialmente a finales del verano, cuando el caudal normal se ve reforzado por las nieves que se derriten en las Rocosas canadienses.

Durante 20 años, este problema fue un foco de disputas entre Canadá y EUA, y hasta la firma del Tratado del Río Columbia en 1964, no se llegó a un acuerdo. Este tratado exigió la construcción de tres grandes embalses en Columbia Británica y, según sus cláusulas, ésta vendió de antemano cerca de 1 400 000 kw de electricidad a EUA o sea la mitad de la producción energética esperada. Los 275 millones de dólares así obtenidos fueron empleados en la construcción de las presas canadienses, que no sólo están destinadas a generar electricidad, sino también a controlar las avenidas estacionales y regular las aguas del Columbia para conseguir un caudal más equitativo durante el año.

Diques. Si los italianos y los norteamericanos son los ases en la construcción de presas en tierra firme, los holandeses pueden enorgullecerse de una posición comparable cuando se trata de proteger y recuperar territorio frente al mar. Sus primeros éxitos en hacer retroceder al mar desde sus tierras bajas, mediante diques, se remontan a cuatro o cinco siglos. Alrededor de estas barreras se agrupan varias poblaciones que terminan en «dam», palabra que significa presa. Amsterdam creció alrededor de la presa en el río Amstel, y Rotterdam, hoy el puerto marítimo más importante del mundo, significa «presa en el río Rotte», un río que hoy apenas existe.

La recuperación del Ijsselmeer (Zuider See) como reserva de agua potable y de riego para los pólders, quedó concluida al rematar en 1932 una barrera de 32 km de longitud. En 1957, un cuarto de siglo más tarde, esta obra notable de la ingeniería fue seguida por un proyecto todavía más ambicioso, el Plan Delta, destinado a englobar todo el estuario Rin-Mosa-Escalda, en el sudoeste del país. Incluye siete presas que totalizan 40 km, algunas de ellas en zonas de agua profunda e intensas mareas. Dos rutas acuáticas —el Nieuwe Waterweg y el Escalda Occidental— han quedado abiertas para facilitar acceso a Rotterdam y Amberes.

En el Plan Delta se han utilizado dos principios de la construcción de diques. El método más convencional y antiguo, que fue empleado también para rodear el Ijsselmeer, levanta gradualmente el fondo en el punto de cierre, empleando barcazas y dragas para colocar las piedras en posición. El otro método, más moderno, recurre a pontones de hormigón con paneles laterales deslizantes, de acero, todos los cuales son bajados simultáneamente con el cambio de marea, para cerrar la abertura; este sistema fue ideado para recuperar la isla de Walcheren en 1942, cuando sus diques fueron rotos por las bombas. También es nuevo el uso del teleférico, una especie de tolva motorizada y colgada de cables aéreos, que sirve para depositar el material de ladrillería.

Como tantos proyectos de ingeniería civil relacionados con el agua, el Plan Delta presenta múltiples aplicaciones. Ha reducido el litoral de los Países Bajos en 700 km y ha permitido la construcción de una nueva red de carreteras que vinculan antiguas islas. Está ejerciendo efectos importantes en la agricultura y en la conservación de agua, ya que anteriormente el agua del mar llegaba con frecuencia a los diques

Bucles para facilitar el cambio de sentido en una autopista elevada de libre acceso en Los Angeles, California.



y los canales y estropeaba las cosechas. El embalse de agua potable emplazado en la parte terrestre de las presas posibilita el control de esta salinización tierra adentro. Además, los nuevos lagos de agua dulce permiten la navegación a vela, la pesca y la natación, y el proyecto ha eliminado la posibilidad de inundaciones desastrosas como las que, en 1953, costaron la vida a 1800 personas y arrasaron grandes extensiones de cultivo.

Túneles. El túnel más largo del mundo es el del sistema hidráulico West Delaware en la ciudad de New York, que recorre 136 km desde el embalse de Rondot hasta la parte norte de la isla de Manhattan, pero los túneles han desempeñado también un papel notable en la construcción de ferrocarriles, carreteras, canales y centrales hidroeléctricas. Hoy se recurre cada vez más a los túneles para cuidar la planificación de las ciudades en su relieve, y cada vez que una línea de comunicación, ya sea por raíles, agua, carretera o cable, es tendida a través de la superficie de una ciudad, cabe preguntarse si un túnel no hubiese aportado solución efectiva con menor costo financiero y social.

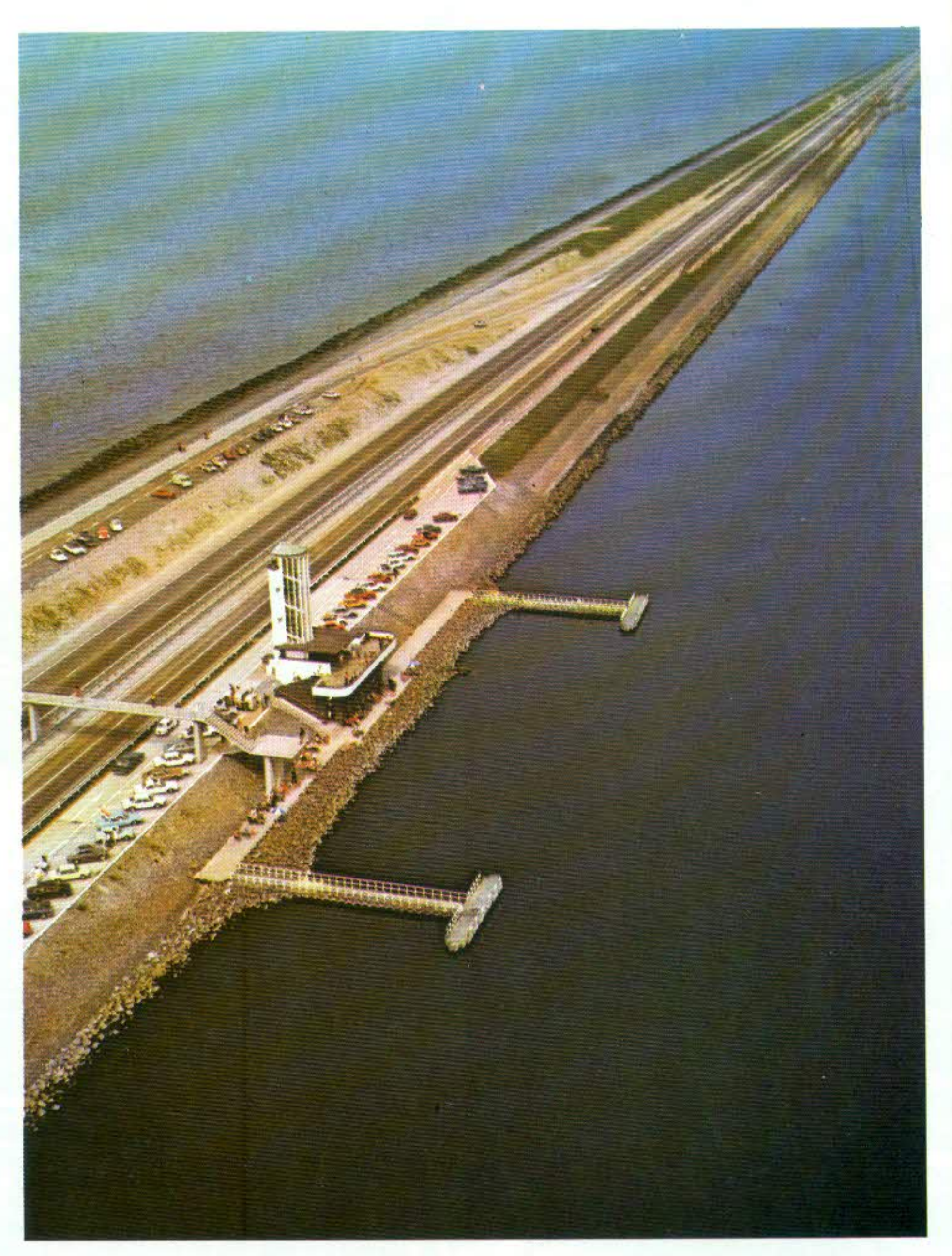
La consideración crucial en los túneles no es la finalidad que se le quiera dar al túnel, ya que esto sólo determina las dimensiones y el material utilizado, sino la naturaleza del suelo que va a ser penetrado. El objetivo principal, cuando se perfora un túnel, es obtener el ritmo más elevado de progreso continuado y general. Esto no sólo requiere un conocimiento detallado de las estructuras geológicas de la zona en cuestión, mediante el cual sea posible pronosticar la conducta del suelo en términos de su resistencia y sus propiedades físicas, sino que exige, además, unos cálculos previos extremadamente precisos. Por ejemplo, cuando, a mediados del decenio de los sesenta, fue construida la Victoria Line, importante adición al metro londinense, la obra del túnel tuvo que ser realizada con una aproximación de 38 mm en alineación o nivel, lo que a su vez exigió en las mediciones y planos una exactitud del orden de 1 : 100 000.

Otros problemas en esta rama de la ingeniería civil son la infiltración de agua, la ventilación y los riesgos médicos que sobrevienen por el empleo de aire comprimido, el cual parece contribuir a la incidencia de necrosis ósea entre los obreros de la construcción.

Los adelantos en las técnicas de perforación de túneles han tendido a ser evolutivos más bien que revolucionarios. Desde la dovela y el arco de ladrillo se pasó al segmento de hierro, y después al revestimiento de hormigón, colocado *in situ* detrás de mamparas en los túneles horadados en la roca, o en segmentos de gran variedad para los diversos tipos de suelo blando.

Es el suelo lo que se mantiene como el principal determinante de la técnica y lo que convierte la construcción de túneles en arte y ciencia al mismo tiempo. Las relaciones entre tensión y resistencia en la roca son complicadas, y las junturas tienen a menudo muchas más importancia en la determinación de la conducta de la masa rocosa, que las características de las muestras de ésta. En la batalla entre hombre y naturaleza, el túnel figura en primera línea. Kilómetro por kilómetro, el mar que separa Gran Bretaña y Francia ofrece el viaje más caro del mundo, a pesar de que en su tramo más estrecho, entre Dover y Cap Gris Nez, el canal de la Mancha no tiene más de 34 km de anchura ni más de 60 m de profundidad. Es esta poca profundidad, unida a los fuertes vientos y las corrientes de las mareas lo que convierte el estrecho de Dover en un formidable obstáculo, especialmente en invierno. El 8 de julio de 1966, los gobiernos francés y británico llegaron a un principio de acuerdo para la construcción de un túnel en el canal, entre Folkestone, en Kent, y Sangatte, cerca de Calais, con un costo que ha de rebasar los 1500 millones de dólares.

El primer proyecto para un túnel en el canal de la Mancha fue presentado por un ingeniero de minas francés, Albert Mathieu, en 1802, pero sus planos, como los de sus sucesores, nunca llegaron a ser puestos en práctica. Hoy, la pertenencia de Gran Bretaña a la Comunidad Económica Europea viene acompañada con proyectos en firme para perforar un túnel en el canal, con una longitud de 57 km, 34 de ellos bajo el mar. Técnicamente, este proyecto ha sido factible durante más de un siglo, pero durante largo tiempo la noción del canal como foso defensivo contra una invasión por parte de potencias enemigas fue un gran obstáculo para la



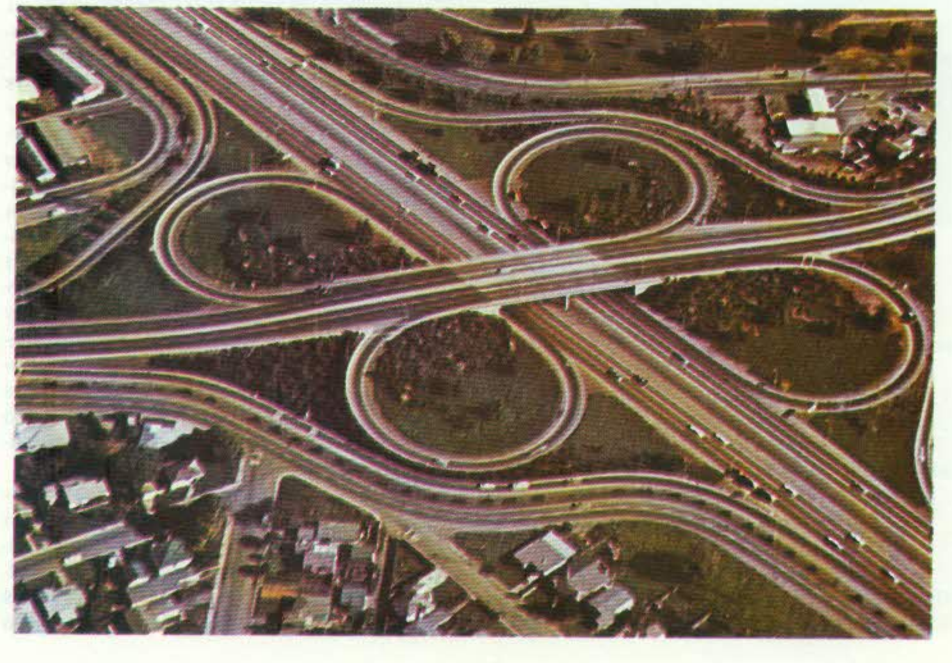
Parte del dique que se extiende a lo largo de casi 35 km entre Holanda del Norte y Frisia, separando las aguas del antiguo Zuiderzee y del mar del Norte.

El World Trade Center de New York aspiraba a ser el edificio más alto del mundo, pero sus 110 pisos, con 406 m de altura, quedaron superados por los 435 m del edificio Sears Roebuck en Chicago.

aceptación de esta obra de ingeniería. De hecho, el canal no sólo ha sido un volumen de agua, sino también una postura estratégica y política.
Los planos actuales prevén dos túneles de ferrocarril, separados por un tercer túnel, más pequeño, para el acceso y la ventilación. Los túneles ferroviarios están planeados para sustentar dos tipos de tráfico: camiones y automóviles sobre trenes especiales transbordadores, y trenes normales de pasajeros y mercancías. En vez de 11 horas, el viaje en tren entre Londres y París quedaría reducido a 3 horas 40 minutos.

Conclusión

Aunque este breve resumen ha excluido un gran número de sectores en los que la ingeniería civil es de importancia vital, cabe llegar a unas conclusiones comunes para todos.
En primer lugar, durante los últimos 150 años los proyectos de la ingeniería civil han aumentado rápidamente, tanto en número como en escala. Las principales materias primas necesarias varían según el tipo de proyecto, pero incluyen acero y hierro, hormigón, arena y gravilla, rocas, agregados, asfalto y madera. Estos materiales son hoy consumidos masivamente en todo el mundo, y la creciente demanda de los mismos para las obras de ingeniería ha tenido repercusiones en todo el sistema de producción mundial.
En segundo lugar, las herramientas del ingeniero civil son los tractores, las excavadoras y palas, y los camiones pesados, auxiliares mecánicos todos ellos ideados por el hombre en su esfuerzo por adaptar el mundo a sus necesidades. Al hacerse más ambiciosos los proyectos de la ingeniería civil, en escala y rapidez, la detallada planificación previa adquiere mayor importancia. Tanto si la obra es una central nuclear, como un aeropuerto o un nuevo embalse, el gran número y variedad de las tareas emprendidas y la mano de obra y la maquinaria necesarias para efectuarlas, exigen disponer de una tabla de tiempos muy detallada y completa. Por consiguiente, los costos motivados por la desorganización y los retrasos resultan muy onerosos. Un retraso en la terminación de una operación, debido al mal tiempo, puede tener el mismo efecto desastroso de una huelga, y los proyectos de la ingeniería civil son hoy más vulnerables que nunca a la influencia meteorológica.
Tercero, todo proyecto de ingeniería ci-



Este «trébol» tiene por objeto reducir al mínimo la confusión entre el tráfico de salida y de acceso en una autopista.



Colocación de un nuevo tramo en el puente del Haringvliet, en los Países Bajos.

vil implica un equilibrio de costos y beneficios, aunque no todos los costos y beneficios pueden ser traducidos en valores monetarios exactos. Así, una de las cosas que aún no pueden ser pronosticadas con exactitud, en las fases iniciales de un proyecto, es el efecto total que éste tendrá en el paisaje de una zona, una vez completado.

El punto final es menos evidente, pero tiene gran importancia para el desarrollo de la geografía moderna. Lo más esencial en todo proyecto de ingeniería civil es un plano topográfico fiable, en el que aparezcan todos los detalles necesarios de las características naturales o artificiales del lugar, y unos esquemas en corte transversal que registren los cambios en el nivel del suelo y las profundidades de toda zona con agua. Estos mapas y cortes transversales son trazados por los servicios de topografía y nivelación, y los requerimientos del ingeniero civil en este aspecto han hecho mucho para mejorar la calidad y precisión de los instrumentos de medición, tales como los teodolitos y los niveles, así como para perfeccionar el arte de la cartografía.

INGENIERIA ELECTRICA. Actividad económica, relativamente reciente, basada en los descubrimientos e inventos de científicos tales como Hans Oersted y Michael Faraday a principios del siglo XIX, pero que hoy desempeña un papel importante en el crecimiento económico de todos los países. Produce una gran parte del equipo necesario para la distribución de la electricidad y el aprovechamiento flexible y conveniente de esta forma de energía, incluidos los aparatos pesados corrientes (generadores, grandes motores, interruptores, transformadores y convertidores); el equipo ligero actual (motores pequeños, mandos, aplicaciones domésticas, sistemas de alumbrado, acumuladores y baterías); dispositivos de comunicación (radios, televisores, radar, sistemas telefónicos y de telecomunicación), y otros aparatos más especializados, tales como ordenadores, lasers, contadores geiger, y miles de instrumentos utilizados para el control automático de fábricas, máquinas, vehículos y misiles.

Ubicación. Una industria eléctrica bien desarrollada es muy exigente en cuanto a mano de obra especializada, nivel directivo, diseño de maquinarias complicadas, y comercialización. En muchos sectores, requiere una gran inversión de capital y necesita mercados prósperos para sustentar las ventas que justifiquen tamaña inversión. Por tanto, no es sorprendente que las principales concentraciones geográficas de la industria se encuentren en países desarrollados y muy industrializados, como EUA, Japón, Gran Bretaña, República Federal de Alemania y la URSS. Sin embargo, ciertos sectores de la industria muestran una tendencia a la concentración geográfica sólo en un número relativamente pequeño de estos países. En otras palabras, un sector de la industria puede ocupar una posición destacada en un país, y una posición subsidiaria en otro. A veces, estas diferencias pueden proceder de las desigualdades internacionales en la disponibilidad de recursos. Suiza, Noruega, Suecia e Italia, por ejemplo, dependen sobre todo de la energía hidroeléctrica, y sus industrias de ingeniería eléctrica han conseguido la maestría en el estudio y fabricación de los equipos para explotar los recursos energéticos del agua. Es más frecuente, sin embargo, que una preponderancia nacional se establezca debido a una oportunidad tecnológica o unos costos ventajosos en la fabricación, o debido a un apoyo gubernamental causado por necesidades mili-

tares o estratégicas. Este tipo de ventaja puede ser a largo o a corto plazo, y en Gran Bretaña, por ejemplo, un impulso inicial en el radar (detección y localización por ondas de radio) durante la segunda guerra mundial se tradujo, en el período de posguerra, en una primacía internacionalmente reconocida en los equipos de telecomunicación.

Aunque vigorosamente arraigada a nivel internacional, en casi todos aquellos países en los que la ingeniería eléctrica ocupa un lugar destacado en el marco de la actividad económica, da la impresión, a primera vista, de estar ampliamente dispersa. Examinando la situación con mayor detenimiento, sin embargo, resulta evidente la intensa relación general existente entre la ubicación de las fábricas de equipo eléctrico y la distribución de la población. En general, hay una correspondencia entre la distribución de la industria y la principal franja axial de población, lo cual ocurre en gran parte de países europeos, aunque en estas zonas, no obstante, la correspondencia de la industria con la población no es matemáticamente exacta. Algunos de estos hechos no tienen fácil explicación, pero se hace necesario repetir que la ingeniería eléctrica es una industria nueva, y como tal ha tendido a desarrollarse en lugares que, en particular, ofrecen dos ventajas. La primera es la facilidad de acceso tanto para el montaje de una gran diversidad de componentes, como para su expedición en el mercado nacional y los de exportación. La segunda exigencia parece ser la ubicación dentro de una zona metropolitana o cercana a ella, donde se disponga de un gran mercado local y se cuente con mano de obra abundante, y donde, por consiguiente, puedan conseguirse sin dificultades las ventajas, en particular la disminución de los costos, derivadas de la producción a gran escala y de la vinculación entre diversas industrias.

Economías de escala. Una gran empresa puede mantener en activo intereses manufactureros en varias ramas de la industria de la ingeniería eléctrica. De hecho, en casi todos los sectores, la gran empresa ha impuesto su supremacía durante el último cuarto de siglo. Los grupos de empresas dedicados a la producción de aparatos eléctricos pesados siempre han requerido grandes capitales, y las firmas prósperas en este sector son pocas en número pero, generalmente, muy grandes. Un número mucho mayor de empresas se dedica a la fabricación de equipo ligero y de sus componentes especializados. Antes, se requerían unos capitales relativamente pequeños para establecer y administrar empresas de este tipo, pero con la creciente importancia de los métodos de producción en masa, tanto en la fabricación como en la comercialización, esto ya no es posible, y también en este sector empieza a cobrar importancia la gran empresa. Otro incentivo importante para aumentar el tamaño de las empresas de ingeniería eléctrica es la necesidad de lograr un volumen sustancial de producción, con el fin de repartir el elevado costo de la investigación y el desarrollo. Este costo es particularmente oneroso en la electrónica, pero los progresos técnicos en las ramas más antiguas de la industria también han obligado a los fabricantes a cuantiosos gastos de investigación, y de ellos son ejemplos notables los grandes aumentos en el tamaño de los equipos generadores de electricidad y el uso de altos voltajes en la transmisión de ésta.

Un cambio interesante en el período de la posguerra ha sido la extensión en la formación, por parte de los grandes grupos, de sociedades constructoras de propiedad común con el fin de combinar sus recursos para la producción de artículos específicos y para atender a grandes contratos. Este tipo de cooperación franquea los límites nacionales y ha tenido un gran relieve en la Europa Occidental, donde las mayores firmas europeas se enfrentan a una dura competencia en los mercados nacionales y extranjeros por parte de sus rivales estadounidenses, todavía más colosales. Al concurrir a concursos para la construcción de centrales eléctricas, por ejemplo, la competencia de las gigantescas empresas norteamericanas, ha inducido a los fabricantes europeos a formar consorcios. Al propio tiempo, está claro que los grandes grupos son cada vez menos autosuficientes y han de adquirir cantidades crecientes de componentes a los productores especializados. Los constructores más pequeños no pueden realizar una investigación como la emprendida por los grandes grupos, y se encuentran cada vez más dependientes de las licencias para el uso de patentes y de información técnica.

Estas circunstancias han ejercido un efecto directo sobre la pauta geográfica de producción, ya que, cada vez más, la organización de la ingeniería eléctrica se está concentrando en manos de un grupo más pequeño de grandes empresas cuyas fábricas, en un número reducido de localidades, sirven como mercados principales y piedras de toque para las firmas menores, productoras de componentes. Las reducciones en los aranceles y otras barreras comerciales, especialmente en la CEE y otras comunidades comerciales internacionales, han ampliado las áreas de mercado a las que cabe suministrar provechosamente desde una fábrica dada, y esto ha conferido también un ímpetu adicional a las economías de escala y a la concentración geográfica. Todo parece indicar que las influencias económicas y técnicas que han alentado tales cambios en la estructura y las actividades de la industria seguirán funcionando, y que los procesos de especialización estructural y concentración espacial continuarán en el futuro.

Electrónica. Cabría citar numerosos ejemplos de estas consideraciones de radicación, pero puede resultar más útil considerar detalladamente un sector de

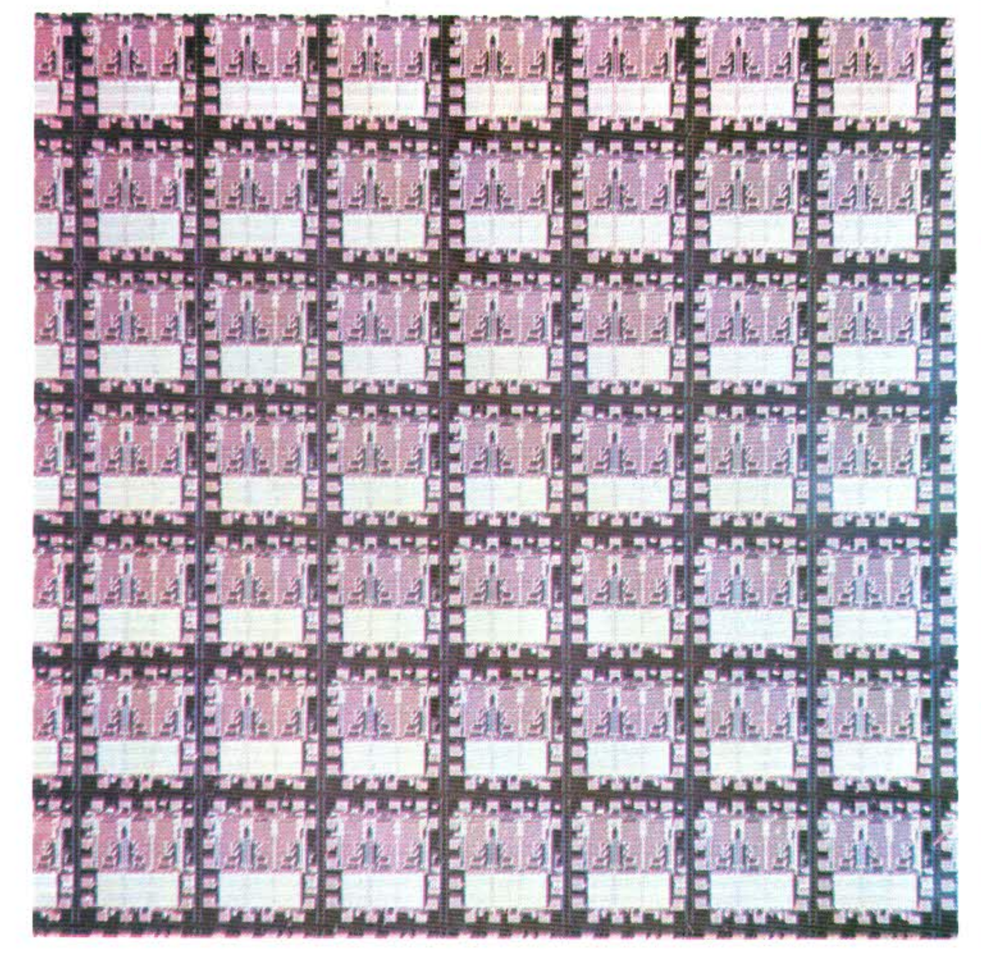


Inspección de circuitos impresos en una fábrica de televisores antes del montaje final de los receptores.

la industria. La característica más notable de la norma mundial de producción de aparatos de radio y televisión es la densa concentración en sólo unos pocos países. En 1969, cinco países producían el 75 % mundial en aparatos de radio, y de ellos Japón (41 %) y EUA (18 %) reunían virtualmente la mitad de tal producción. En los televisores la situación era similar, pues en 1969 Japón (28 %) y EUA (20 %) producían casi la mitad del total, y si se añaden las cifras de la URSS (15 %), República Federal de Alemania (6 %) y Gran Bretaña (4 %), se advierte que cinco países —aunque no los mismos de antes— vuelven a cubrir las tres cuartas partes del total de la producción mundial.

Desde 1961, se han producido algunos cambios en la importancia relativa y absoluta de los grandes países constructores. En ese año, EUA ostentaban el primer lugar mundial en la producción de radios y televisores, con el 29 % y el 31 % de las respectivas cifras. A partir de 1961, los fabricantes japoneses han conseguido un enorme incremento en su producción, suficiente para dejar muy atrás a EUA y a la URSS, e, irónicamente, muchas de las empresas japonesas han sido apoyadas por grandes inversiones de capital norteamericano. Aparatos de radio y televisores, sobre todo con los modernos circuitos impresos y transistorizados, son artículos de elevado valor. El incremento en Japón se explica en parte por los salarios, que en el pasado han sido mucho más bajos que en los países competidores, pero esto no es más que un factor en este sentido. Los fabricantes japoneses han aprovechado esta ventaja competitiva inicial para poner en marcha un sistema basado en una política comercial muy agresiva y en la adopción de unos métodos de producción masivos. Esencialmente, Japón ha creado un mercado de consumo para sus radios y televisores, mediante una combinación de precios bajos y alta calidad. El grado de penetración japonesa en los mercados estadounidense y canadiense, para nombrar sólo dos, ha sido notable, y causa de preocupación para los fabricantes norteamericanos. El incremento de producción en ambos tipos de aparatos en la URSS, país que en el inmediato pasado no se ha distinguido por sus industrias de bienes de consumo, refleja un firme aunque lento ascenso en ingresos y nivel de vida en dicho país, así como un creciente interés por parte del gobierno soviético en orientar una cierta inversión hacia los bienes de consumo en vez de los de producción.

Fotografía muy ampliada de parte de un circuito integrado en miniatura. El invento de los circuitos miniaturizados, que contienen millares de componentes en el espacio de varios milímetros, ha revolucionado la ingeniería electrónica.



La electrónica ha sido uno de los sectores de más veloz crecimiento en la ingeniería eléctrica desde el final de la segunda guerra mundial. Durante diez años después de la guerra, este crecimiento fue estimulado por el auge de la aviación, y los equipos de comunicación y navegación tuvieron un gran papel en la producción de la mayoría de las empresas. Desde mediados de la década de los cincuenta, sin embargo, la demanda de artículos de electrónica se ha intensificado. Una automatización creciente ha conducido a una demanda masiva de equipos de control industrial; la tecnología de los satélites y de la exploración espacial ha requerido nuevos equipos; la probada fiabilidad de las transmisiones telefónicas electrónicas ha abierto el camino a una modernización mundial de los sistemas telefónicos; y los bancos, las compañías de seguros y otras ramas de negocio adquieren más ordenadores que las universidades y los centros de investigación, para los cuales y por los cuales fueron creados al principio. La exploración espacial ha reducido el tamaño de los ordenadores, y la microminiaturización ha producido circuitos eléctricos cuyo volumen es una milésima del de los circuitos transistorizados de la década de los cincuenta, que ya eran a su vez una pequeña fracción de los circuitos de válvulas. Esta reducción ha abierto nuevas posibilidades para la electrónica (¡incluidas diversas facetas del espionaje!) y ha exigido un nuevo enfoque en la construcción de un circuito electrónico. Este ya no se trata de un conjunto de componentes individuales unidos por cables, sino de un «bloque funcional» formado por elementos en «estado sólido».

Como resultado de estos avances técnicos, han surgido numerosas empresas dedicadas a la producción de artículos que difícilmente hubieran sido concebibles a mediados del decenio de 1950. De hecho, la electrónica se ha convertido en «una frontera herbácea industrial; cabe admirar el efecto general, pero resulta muy difícil identificar plantas individuales».

Conclusión

En la mayoría de los países, un rasgo significativo de la industria de la ingeniería eléctrica es la extensión con la que sus productos son vendidos al gobierno o a organismos de control gubernamental. En todos los países europeos, la compañía telefónica estatal es el principal comprador de teléfonos y sus materiales, y los ministerios de Defensa son grandes adquisidores de equipos de comunicación y aparatos electrónicos. Muchas grandes líneas ferroviarias están nacionalizadas, y ello tiene importantes implicaciones para los constructores de equipos de tracción y de cables. Las redes distribuidoras de electricidad de alta tensión suelen estar también bajo el control gubernamental, aunque la propiedad estatal de



El moderno equipo de comunicaciones depende en gran medida de los conocimientos del ingeniero eléctrico. Instalación en Riad, Arabia Saudita, de una central telefónica automática.

las centrales generadoras es norma general en menos países, entre ellos Francia, Italia y Gran Bretaña. La televisión es, virtualmente, un monopolio de organismos gubernamentales en muchos países, entre ellos Bélgica, Suecia, Italia, España, Francia y Gran Bretaña.

Por tanto, en algunos sectores importantes de la industria los constructores se ven enfrentados a un solo y poderosísimo comprador, y las ventas pueden ser afectadas muy considerablemente por cambios en las inversiones de capital. En el campo de los artículos de consumo, tales como lavadoras y refrigeradores, la influencia oficial es menos directa, pero en varios países los controles sobre el crédito al consumidor son uno de los métodos empleados para regular las condiciones económicas, y su manipulación por el gobierno puede afectar seriamente a la demanda de los grandes electrodomésticos.

P.R.M.

INGENIERIA MECANICA. Una máquina consiste en una bancada rígida que contiene un conjunto de varias partes móviles, cuyo funcionamiento depende de energía mecánica procedente de una fuente animada o inanimada. Con esta definición, las máquinas pueden ser distinguidas fácilmente de las herramientas o utensilios, ya que éstos son simples objetos destinados a ampliar y hacer uso de la capacidad prensil del hombre. Así, en tanto que una rueda hidráulica es considerada debidamente como maquinaria, una guadaña no lo es. La fabricación y diseño de máquinas (y de sus componentes) es el objeto de la ingeniería mecánica. Los diversos productos de la misma incluyen los motores de combustión utilizados para la propulsión de vehículos (pero no los vehículos propiamente dichos), la maquinaria para la construcción y la minería (excavadoras, grúas, motores estacionarios, transportadoras y bombas), la maquinaria agrícola (arados, cosechadoras y enfardadoras), calderería y contenedores (hornos de gas y de coque, alambiques), la maquinaria para uso industrial general (máquinas herramientas, tornos, palas mecánicas, prensas, equipos de manipulación mecánica), turbinas de vapor, maquinaria textil, máquinas de oficina, equipos de calefacción y de acondicionamiento de aire, y otros elementos de índole más especializada, tales como los rodamientos de bolas, armas menores, e incluso ciertos instrumentos de precisión como los relojes.

Historia

Los orígenes de las diversas ramas de la ingeniería mecánica son tan variados como estas mismas ramas y a veces muy antiguos. La representación pictórica más antigua de un torno simple, por ejemplo, aparece en tumbas egipcias del siglo III a. de C., pero utensilios que se remontan por lo menos al año 700 a. de C. muestran claramente haber sido trabajados ya en un torno. En cambio, el más antiguo reloj europeo conocido entre los construidos con piezas de hierro sólo data del 1309 (fue montado en la iglesia de San Eustorgio en Milán, Italia). En ciertos sectores, incluido el de la relojería, se realizaron importantes progresos durante la «Revolución científica» europea de los siglos XVI y XVII, pero la maquinaria y el equipo mecánico disponible en otras ramas al final del siglo XVIII revelaba escaso progreso con respecto a la Edad Media.

La Revolución Industrial aportó el nuevo ímpetu que necesitaba la ingeniería mecánica, puesto que las numerosas ideas y detalles referentes a máquinas exigían nuevos equipos para su fabricación y funcionamiento; la máquina de vapor, la maquinaria minera y textil y, más tarde, el ferrocarril, requerían tales equipos. Esta demanda estimuló un rápido progreso a partir de la segunda mitad del siglo XVIII y los avances de la ingeniería mecánica corrieron, en general, paralelos a la expansión de la industria. Al propio tiempo, el suministro de hierro y la calidad de éste adquirieron mayor fiabilidad, con lo que fue eliminado un obstáculo previo a la innovación y expansión de la industria. Muchas de las ramas pesadas de la ingeniería mecánica todavía conservan un cierto aire del siglo XIX, en parte porque muchos productos de este sector son fabricados con métodos tradicionales, pero en otros sectores los métodos de producción masiva se han hecho comunes.

Ubicación

Es difícil adoptar generalizaciones significativas con respecto a la ubicación de la ingeniería mecánica en su conjunto, ya que las diversas ramas presentan diferentes características de radicación, y la diversidad de ubicación va acompañada por una variedad en cuanto a estructura y organización. La ingeniería pesada requiere una considerable inversión de capital, y las fábricas tienden, por tanto, a ser grandes pero escasas en número. Otros sectores abarcan múltiples productores de distinta envergadura. En ciertos sectores de esta industria, los procesos de manufactura y montaje pueden ser efectuados como operaciones verticalmente integradas en uno o dos grandes establecimientos. En otros, pueden ser organizados horizontalmente y estar espacialmente dispersos o bien concentrados.

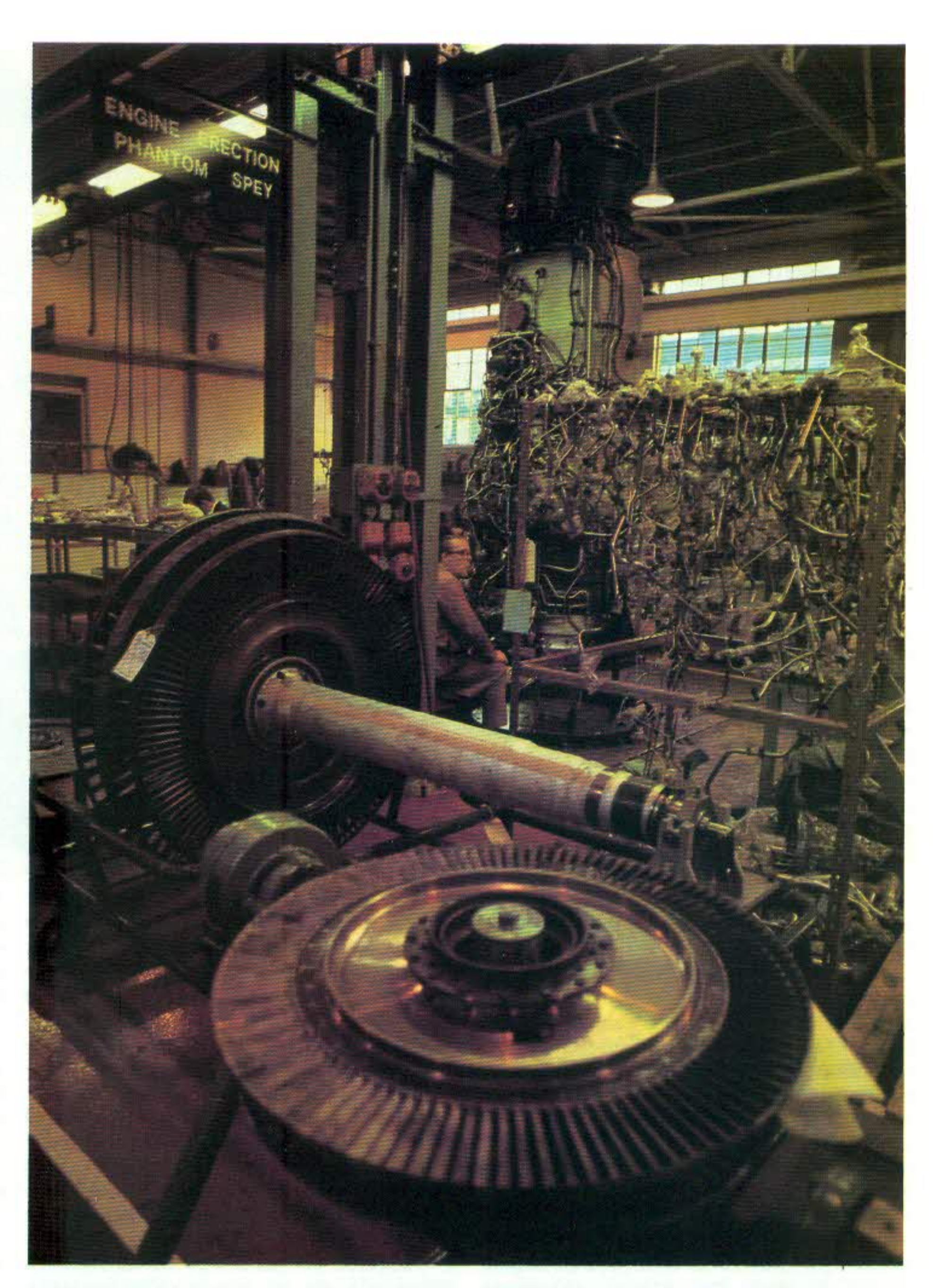
Algunos sectores de la industria están sometidos a fuertes constreñimientos en su ubicación. Por ejemplo, la producción de prensas para forjar y estampar requiere notables importaciones de combustible y de materias primas,



y puesto que éstas gravan fuertemente la estructura de los costos, la atracción de un emplazamiento cerca de los suministros de combustible y metal es manifiesta. Otras ramas, tales como las de la maquinaria textil y máquinas para minería tuvieron originariamente una orientación de mercado debido a la naturaleza especializada y altamente localizada de sus mercados. Sin embargo, otras ramas se encuentran entre ambos extremos, ya que presentan un alto grado de movilidad en su emplazamiento, pero a menudo son atraídas por una disponibilidad de mano de obra especializada (por ejemplo, la fabricación de relojes) o por el poder adquisitivo de grandes centros metropolitanos (máquinas de oficina). La gama de tendencias en el emplazamiento queda demostrada en su magnitud al considerar con mayor detalle ramas seleccionadas de la ingeniería mecánica, cada una de ellas ilustrativa de la orientación hacia uno u otro de los factores de producción.

Orientación de mercado: maquinaria agrícola y textil. La yuxtaposición bajo una sola rúbrica de la maquinaria agrícola y textil queda justificada por el hecho de que ambas son ramas de la ingeniería mecánica que muestran claramente la influencia del mercado sobre la ubicación de las mismas. Las fábricas que producen maquinaria agrícola, como la mayoría (pero no todas) de las que construyen maquinaria textil, suelen estar situadas lo más cerca posible de sus principales mercados, dada su necesidad de estar en un punto donde el hierro y el acero puedan ser obtenidos convenientemente y con un costo razonable. Durante largo tiempo se ha argumentado que el conocimiento de los requerimientos especiales impuestos por una particular labor agrícola es importante para las primeras, y que también es deseable un estrecho contacto entre los usuarios de la maquinaria textil y los constructores de la misma. Es posible que, con los medios modernos para comunicar información, este argumento tenga hoy menos peso que antes, pero ambos sectores pueden reducir sus precios de mercado si logran minimizar las distancias a través de las cuales han de ser transportados sus productos, a menudo pesados y voluminosos.

Una ubicación ideal para el constructor de maquinaria agrícola es, por tanto, una región agraria rica, donde la demanda sea elevada, los agricultores se muestren receptivos con respecto a la maquinaria nueva, y estén cercanas las fundiciones de hierro y acero. En Norteamérica, esta combinación favorable de circunstancias aparece con la mayor evidencia en el Medio Oeste de EUA, y en las tierras bajas del Ontario, en



Preparación para sus ensayos de un gigantesco motor Rolls Royce de aviación, modelo RB-211.

Después del ensayo, el motor RB-211 es desmontado por completo (en la fotografía se recoge el despiece de las hojas de la turbina) para someterlo a un examen minucioso.

Canadá. Una situación comparable ha surgido este siglo en la URSS, donde la construcción de maquinaria agrícola ha sido parte esencial del crecimiento económico planificado que ha incluido la expansión de la agricultura en la Rusia asiática.

La demanda a cargo de países como Brasil, Argentina, República Sudafricana, India y Australia, que han importado en el pasado la mayor parte de su maquinaria, es atendida cada vez más por las producciones de las sociedades subsidiarias y plantas de montaje establecidas en estos países por grandes compañías internacionales. No obstante, el comercio internacional en maquinaria agrícola todavía es importante, con EUA en cabeza del mismo. Los principales productores europeos son la URSS (con producción a gran escala en Ucrania, los Urales y la región de Kuznetsk), Gran Bretaña, República Federal de Alemania, Francia e Italia. Esta industria se ha desarrollado rápidamente en Japón en los últimos años, con la afortunada mecanización del cultivo del arroz mediante pequeños tractores, equipos de plantación y maquinaria para el descascarillado del grano. Las mayores concentraciones de producción de maquinaria agrícola se encuentran en la región de Kobe Osaka y cerca de Tokio.

La mecanización de la industria textil durante la Revolución Industrial dio lugar a la aparición de la fabricación de maquinaria textil, primero como una miscelánea de oficios mecánicos debida a la necesidad de construir y reparar la maquinaria ideada, y más tarde como ocupación especializada. Así, en



Proceso de acabado del interior de un «Concorde», una de las fases posteriores en la fabricación de este tipo de aparatos (Marignane).

países europeos la ubicación de la construcción de maquinaria textil quedó muy estrechamente vinculada a los diversos mercados especializados de la industria.

Desde principios de la década de los cincuenta, los fabricantes textiles se han enfrentado en todo el mundo a los aumentos en el costo de la mano de obra y a una creciente competencia, y por lo tanto han exigido máquinas más rápidas con las que incrementar la productividad y el rendimiento. Sin embargo, mucha de la nueva maquinaria no procede de las empresas estadounidenses, británicas y alemanas ya establecidas, sino de nuevos constructores japoneses y suizos. De hecho, en cuanto a la producción de maquinaria textil para el algodón, Japón debe ser colocado en el primer lugar mundial.

Esta competencia se ha hecho sentir con particular intensidad debido a que las industrias textiles de EUA y Europa han estado en los últimos años en decadencia o en una posición estática. Al propio tiempo, los países con una industria textil en crecimiento, tales como Hong Kong, Taiwán y el propio Japón, han sido a menudo asiáticos, y en ellos han podido los constructores japoneses vender su maquinaria con un éxito considerable. A su vez, este éxito ha servido de trampolín para introducirse la maquinaria japonesa en los mercados antes reservados a las casas constructoras más antiguas.

Las máquinas-herramienta, un ejemplo de inercia en ubicación. Una máquina-herramienta como el torno —adecuadamente descrita como la única máquina capaz de reproducirse a sí misma— está destinada a cortar o dar forma al metal u otros materiales, con una velocidad y una precisión que la mano no puede conseguir. Estas máquinas-herramienta tienen en toda la industria una importancia que no guarda la menor proporción con la escasa mano de obra empleada en su producción (generalmente, menos del 0,25 % de la población trabajadora, incluso en los países más productores). Europa Occidental (40 % por valor) y EUA (20 %) figuran al frente de los productores tradicionales de máquinas-herramienta, pero la URSS ha prestado particular atención al desarrollo de su fabricación desde la segunda guerra mundial y cuenta hoy con el 25 % por valor en la producción mundial. En Europa Occidental figuran por orden de importancia la República Federal de Alemania, Gran Bretaña, Francia, Bélgica, Suiza, Suecia e Italia, una lista en la que predominan las naciones de mayor solera industrial en el continente.

La fabricación de máquinas-herramienta se inició en Gran Bretaña, debido a la necesidad de producir y reparar máquinas textiles y motores de vapor. Esta industria surgió primero en los Midlands del oeste, en el sur del Lancashire y en el West Riding del Yorkshire, y estas zonas todavía conservan las mayores concentraciones del país en tal especialidad. A pesar de su temprano comienzo, durante la última parte del siglo XIX, la industria británica fue gradualmente superada por las de Alemania y EUA. La República Federal de Alemania es hoy el primer productor europeo y, tras haberse asentado firmemente en los mercados continentales, su exportación de máquinas-herramienta es muy superior a la de Gran Bretaña. En la Alemania Occidental, esta industria no está concentrada en el Ruhr, sino en la antigua región textil de Krefeld-Mönchengladbach-Aachen. En EUA, esta industria tuvo sus inicios en Nueva Inglaterra, asociada también con la incipiente industria textil, pero se ha desplazado poco a poco hacia el oeste en vista de los cambios en la distribución de la población.

En la mayor parte de los productores más destacados, la construcción de máquinas-herramienta ha sido estimulada por el crecimiento de la industria del automóvil desde la segunda guerra mundial, pero se han dado pocos casos de cambio de emplazamiento y son muy pocas las nuevas compañías que se han establecido. Varias características inherentes a la naturaleza y organización de la industria ayudan a explicar estos hechos.

En primer lugar, existen más de tres mil tipos y medidas diferentes de máquinas-herramienta, y ningún país —y mucho menos compañía— puede esperar llegar a suministrar una gama completa. En el mercado de la máquina-

herramienta hay millares de compradores, pero relativamente pocos constructores, y gran parte de la producción de éstos se hace a requerimiento del cliente, en unidades sueltas o pequeñas series. Por tanto, en el sentido general del término la industria no es altamente competitiva.

En segundo lugar, es muy difícil evaluar la utilidad de una máquina-herramienta simplemente por sus especificaciones y su aspecto exterior. Por consiguiente, los compradores conceden gran importancia a la reputación de la casa cuyas máquinas se proponen adquirir. Prefieren comprar a empresas reputadas de las que puedan esperar un cierto nivel de calidad y fiabilidad, lo que dificulta que las nuevas compañías sin conexiones ya establecidas entren en este mercado. Asimismo, y por estas mismas razones, las empresas ya establecidas tienen especial interés en retener a sus plantillas especializadas quedándose en un emplazamiento particular, y el precio elevado de sus productos, hechos a veces por encargo especial, aporta un beneficio marginal que compensa una ubicación que a veces puede distar de ser la ideal.

Tercero, ciertos rasgos institucionales en el mercado pueden contribuir al cuadro de la inercia industrial, y así ha sido en el declive de la máquina-herramienta británica frente a la competencia de EUA y Alemania. La reputación del agente de ventas depende de la calidad de las máquinas que ofrezca y, al propio tiempo, el volumen de su negocio depende de los precios a los que pueda conseguir las máquinas. Como resultado de ello, algunas industrias son más competitivas que otras, y a las empresas de nuevo cuño les es más fácil entrar en el sector en períodos de expansión de la demanda.

La fabricación de relojes, una industria de precisión

Con apenas 6 millones de habitantes, Suiza produce el 40 % de la cifra mundial de 245 millones de relojes de diversos tipos, y alcanza casi el 70 % de la exportación mundial en este sector. La siguen EUA, Japón y la URSS, pero entre los tres su producción sólo iguala a la de Suiza y ofrece menor variedad. En el aspecto histórico, su contribución ha sido también menos importante que la de Suiza y, aunque estos tres países muestran grandes ambiciones con respecto a los mercados de los países subdesarrollados, gran parte de sus producciones todavía va dirigida a sus respectivos mercados nacionales. No cuentan con una distribución mundial tan bien montada como la de la industria suiza, ni gozan de la misma reputación en cuanto a alta calidad y perfecta precisión.

En cambio, la estructura de esta industria en Japón, EUA y la URSS presenta una característica que, a largo plazo, puede convertir a estos países en unos competidores más peligrosos: un grado mucho más elevado de integración vertical. Hay tres grandes empresas de relojería en la URSS, cuatro en Japón, doce en EUA y mil trescientas en Suiza. La industria suiza está organizada horizontalmente; hay quince empresas que fabrican movimientos, la parte principal del reloj, y están muy bien mecanizadas, automatizadas y racionalizadas. Un segundo grupo incluye las numerosas empresas, pequeñas o medianas, que fabrican resortes y otros mecanismos de marcha, ruedas de escape, cajas, esferas y manecillas. Un tercer grupo de empresas, grandes o pequeñas, se ocupa de las operaciones de montaje y distribución.

La tradicional organización suiza, que tiene sus paralelos en Francia y en la República Federal de Alemania, tiene sus ventajas en la producción de una variedad casi infinita de relojes, mas para la producción masiva de relojes más baratos y menos variados, la estructura verticalmente integrada de los japoneses, los norteamericanos y los soviéticos se está mostrando más eficiente y competitiva que la suiza en ciertos sectores del mercado mundial.

La aparición del reloj de bolsillo o de sobremesa y otros modelos en los diferentes países aporta unas pistas importantes acerca de la importancia relativa de los factores de radicación. Desde los primeros días de esta industria, la mano de obra ha representado un 70 %, por lo menos, de los costos de producción, y los materiales tan sólo un 20 %, como máximo. Además, los materiales utilizados en diversos tipos de relojes son ligeros y de muy escaso volumen en relación con su valor, y pueden ser transportados a través de grandes distancias, a un costo relativamente bajo. Esto sucedía ya en el pasado, cuando el transporte era más difícil y costoso que en nuestro tiempo. Por lo tanto, la disponibilidad de materiales ha desempeñado un papel bastante pequeño en la ubicación de esta industria. La demanda de relojes y la obtención de mano de obra especializada han tenido una importancia mucho mayor y, en años recientes, la presencia de un bien organizado sistema de distribución y una reputación de calidad han demostrado ser ventajas comerciales de inmenso valor. Es posible que, ante la competencia de Japón, la URSS y EUA, la todavía complicada organización horizontal suiza siga cambiando.

Conclusión

Pese al hecho de que la ingeniería mecánica es un grupo heterogéneo de industrias, cabe establecer tres puntos generales a guisa de conclusión. Primero, los países muy desarrollados y altamente industrializados abarcan el grueso de la capacidad productiva mundial en ingeniería mecánica. Segundo, en estos países existe una coincidencia general, aunque algo desigual, entre la distribución geográfica de la industria, y la distribución de la población. Conviene señalar, sin embargo, que esta afirmación no debe ser aplicada a unos sectores en particular, sino tan sólo a la industria en su totalidad, y que las razones para la asociación varían de una rama de la industria a otra. Por ejemplo, la fabricación de calderas y depósitos industriales requiere cantidades notables de voluminosas planchas de acero y, por lo tanto, está concentrada cerca de centros siderúrgicos que son a su vez focos de población. En cambio, ciertos sectores de la industria son responsables de productos más voluminosos y más caros en su transporte que los materiales que los componen, y esto aconseja la clase de orientación de mercado demostrada por la fabricación de maquinaria agrícola y textil. Frecuentemente, los dos tipos de ubicación —orientación mercadológica y de materias primas— coinciden de tal modo que una concentración industrial basada en la ingeniería no sólo suministrará los metales básicos para las industrias de la ingeniería mecánica, sino también los mercados para los productos de éstas. Por consiguiente, los centros de la ingeniería mecánica son a menudo las principales concentraciones industriales. No obstante, hay una tercera observación general, y es la de que, si bien todas las industrias de la ingeniería mecánica utilizan y someten a ulteriores procesos los productos finales de las industrias productoras de metales, parece ser generalmente cierto que cuanto mayor sea el proceso al que son sometidos éstos, más elevados son los costes de mano de obra, especialización y capital, y más débil la atracción de la ubicación de materiales básicos, y tal vez también de los mercados. Esta es una conclusión extraída de la radicación de la manufactura de instrumentos de precisión, como los relojes. P.R.M.

INSULINDIA. Nombre con que se designa el conjunto de islas comprendido entre Asia y Australia, constituido por el archipiélago Australasiático y por las Filipinas (con exclusión de la isla de Nueva Guinea, que pertenece a Oceanía). Corresponden a Insulindia: las grandes islas de la Sonda (Kalimantán, antigua Borneo, Sulawesi, antes Célebes, Sumatra y Java), al oeste; las islas Nusatenggara, llamadas hasta fecha reciente pequeñas islas de la Sonda (entre ellas, Flores y Timor), al sudeste; las islas Maluku, hasta ahora conocidas como Molucas o islas de las Especias, al este; las Filipinas, más al norte. En esta región se hallan algunas de las máximas profundidades del globo, entre ellas la fosa de las Filipinas. Clima trópico-ecuatorial, monzónico, con torrenciales lluvias estacionales y elevadas temperaturas. Las selvas cubren densamente la mayor parte de la región, cuya fauna es muy semejante a la de la región índica y comprende, además, dos especies de monos antropomorfos: el orangután y

el gibón. La casi totalidad de la población está constituida por malayos; el resto lo componen chinos, árabes, indios y europeos.

INUNDACIONES. Desbordamientos de aguas, generalmente del mar o de un río, que invaden la tierra firme. Algunas inundaciones son beneficiosas para el hombre; por ejemplo, las avenidas periódicas del río Nilo siempre han enriquecido a Egipto con una fértil capa de limo. Pero son mayoría las inundaciones imprevisibles y desastrosas, como la de 1931, cuando 3 700 000 personas perecieron en China al salirse de cauce el río Hoang-ho.

Causas. Mares y ríos inundan las tierras por diversas razones. Las inundaciones costeras pueden ser el resultado de los tsunamis, olas producidas por movimientos sísmicos y volcanes, y por fuertes vientos o huracanes que impulsen las aguas del mar hacia tierra, especialmente cuando estos vientos vienen a reforzar los efectos de unas mareas insólitamente altas. Los efectos de estas inundaciones son más intensos a lo largo de riberas bajas y densamente pobladas, como el delta del Ganges, donde centenares de miles de personas perecieron a causa del ciclón tropical de 1970.

En los ríos se producen inundaciones cuando un cauce fluvial recibe más agua de la que puede contener. Esto puede ser el resultado de una lluvia muy intensa caída en poco tiempo, tipo de lluvia que es una característica regular del año en ciertas zonas climáticas, tales como los trópicos estacionalmente húmedos. En altitudes elevadas y latitudes altas, cuando las nieves invernales se derriten en primavera, pueden ocasionar crecidas de los ríos que duran semanas y hasta las tres cuartas partes del caudal anual del río pasa entonces por su cauce. En las latitudes medias, la lluvia intensa es más rara que en los trópicos, y la capa de nieve invernal suele ser demasiado delgada como para desencadenar grandes riadas en primavera. Pero la inundación acompaña a veces a intensas tempestades de lluvia, sobre todo cuando éstas siguen a un período de lluvia prolongada e insistente ya que el suelo está saturado e impide la filtración del agua procedente de la tormenta. Una de estas tormentas se abatió en 1952 en Exmoor, Gran Bretaña, con una precipitación de 230 mm en veinticuatro horas, y la inundación resultante barrió el pueblo de Lynmouth, en el valle.

Producen también inundaciones fluviales la ruptura de presas en los embalses, la obturación accidental de los ríos, el drenaje de los lagos de tipo glacial, y las erupciones volcánicas que causan resquebrajamiento de un glaciar. Uno de los más grandes desastres fue el acaecido en 1963, cuando la falda de una montaña se deslizó y cayó en un embalse del norte de Italia, produciendo una ola de 60 m de altura que inundó el valle y dio muerte a más de 2000 personas.

Con sus grandes obras de drenaje mecanizado del suelo, el hombre ha aumentado a veces, inintencionadamente, las posibilidades de grandes y frecuentes inundaciones fluviales causadas por la lluvia o por la nieve derretida. Como el volumen de la riada depende en gran parte de la rapidez con la que la corriente superficial llegue al cauce del río, las zanjas y los desagües aumentan esta velocidad. Los pastos de arado a cierta altitud y la deforestación incrementan también la cantidad de agua que llega al cauce de un río, y el enderezamiento de los cursos fluviales puede aumentar la rapidez con la que el agua circula a lo largo de su canal. En EUA, el conocimiento de estos factores motivó, en la década de 1930, la aparición de consignas tales como: «Detened las gotitas de lluvia allí donde caigan.»

La predicción de inundaciones es necesaria para crear estructuras que, como los embalses, resistan una riada de cierto volumen (que sirve de pauta), y para evitar pérdidas de vidas humanas y propiedades. Este pronóstico se consigue en dos fases. Primero, los científicos calculan el tamaño crítico de las tormentas inductoras de inundaciones sobre una cuenca particular de drenaje, y seguidamente examinan la probabilidad estadística de que sucedan tales acontecimientos. Los resultados les permiten adoptar las medidas pertinentes. La prevención de inundaciones puede ser conseguida de tres maneras básicas: reducción, protección y ajuste. Los conservacionistas utilizan varias técnicas para reducir la corriente superficial, entre ellas un surco que rodea toda la tierra de labranza, franjas de cultivo, terrazas, cosechas alternativas y plantación de cinturones de arbolado, medidas, todas ellas, que reducen la velocidad con la que el agua fluye hacia los cauces fluviales. Más directamente efectivos son los pequeños embalses construidos en gran número en las fuentes de una gran cuenca fluvial para contener la avenida durante un período prolongado. Además, los conservacionistas pueden proteger la llanura junto al río mediante la construcción de riberos y muros de contención para confinar la avenida en el cauce del río, sistema empleado con frecuencia en el vulnerable valle del Mississippi. Alternativamente, cabe que la población se amolde a las crecidas estacionales mediante su establecimiento en zona segura y con el cultivo de las áreas vulnerables por sistemas que varían según las probabilidades de inundación. Allí donde están colonizadas llanuras vulnerables, los sistemas de alerta pueden, al menos, avisar a sus habitantes antes que llegue la avenida.

El elevado costo de una protección total contra las inundaciones exige que muchas de estas instalaciones sólo resulten eficaces contra unos niveles de crecida modestos. De hecho, en ciertas partes de EUA y otros países, la creciente inversión anual en la prevención de las inundaciones y la protección contra las mismas va acompañada actualmente por un incremento en el valor de los daños causados por las avenidas. Pero, por grandes que sean las inversiones, se requieren proyectos enormes para asegurar a ciertas zonas urbanas de baja altitud y que figuran entre las más pobladas del mundo. En los Países Bajos, así como en el sudeste de Gran Bretaña, han sido construidos ya grandes baluartes, en vista de que las inundaciones provocadas en 1953 por el mar del Norte anegaron más de 2300 km², pero una gran parte de Londres todavía no puede estar considerada a salvo de la amenaza del mar del Norte. K.J.G.

INVERSION DE RELIEVE. Situación en la que las zonas terrestres más altas forman sinclinales y las más bajas anticlinales. Esta condición es debida a la gran capacidad erosiva de corrientes de agua que fluyen sobre anticlinales que, por encontrarse sometidas a tensión, suelen ser estructuralmente más débiles que las sinclinales. L.W.W.

INVERSION DE TEMPERATURAS. Situación en que el usual descenso de la temperatura al aumentar la altitud queda invertida, y el aire a moderada altura sobre la superficie es más caliente que a nivel del suelo. Cuando esto ocurre sobre una ciudad, los polucionantes (monóxido de carbono, dióxido de azufre y humos) quedan atrapados bajo la «capa inversora» y someten a los habitantes a unas condiciones altamente insalubres. B.W.A.



IRAK. República árabe independiente en el extremo noroeste del golfo Pérsico, que ocupa la antigua región de Mesopotamia. La frontera norte de Irak linda con Turquía; al este tiene Irán, al oeste Siria y Jordania, y al sur Arabia Saudita y Kuwait. Irak estuvo bajo el dominio turco desde 1534 hasta la primera guerra mundial; tras ésta, fue puesto bajo mandato británico por la Sociedad de Naciones (1920) y se estableció una forma monárquica de gobierno. Al terminar el mandato británico en 1932, Irak consiguió una plena independencia, y aunque se unió a otros países árabes en el intento de aplastar a Israel (1948-49), mantuvo buenas relaciones con Occidente, y en 1955 firmó el pacto defensivo de Bagdad con Gran Bretaña, Irán, Pakistán y Turquía. Sin embargo, esta alineación cambió en 1958, cuando el joven rey Faisal II, junto con miembros de la familia real y el primer ministro Nuries-

IRAK

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1975)	Dens.	Capital	Población (1965)
Anbar	137.969	386.960	3	Ramadi	28.723
Arbil	15.315	490.945	32	Arbil	90.320
Babilonia	6.889	594.136	86	Hillah	84.717
Bagdad	22.973	3.523.424	153	Bagdad	1.745.328
Basora	18.022	946.611	52	Basora	313.327
Dhok	9.754	168.036	17	Dhok	–
Diala	15.742	496.392	31	Baquba	34.575
Karbala	7.170	588.336	82	Karbala	83.301
Maysan	17.945	362.404	20	Amara	64.847
Muthanna	74.536	151.694	2	Samawa	
Nínive	38.076	909.402	23	Mosul	243.311
Qadissiya	9.359	415.634	44	Diwaniya	60.553
Sulaimaniya	11.993	555.185	46	Sulaimaniya	86.822
Tamin	19.543	599.837	30	Kirkuk	167.413
Thi-Qar	13.900	549.431	39	Nasiriya	60.405
Wasit	14.814	385.826	26	Kut	42.116
IRAK	438.446*	11.124.253	25	Bagdad	1.745.328

*Incluida la Zona Neutral administrada junto con la Arabia Saudita (3.522 km²) y las aguas territoriales (924 km²)

Said, fue asesinado en un golpe de estado que convirtió a Irak en república. El nuevo régimen denunció el pacto de Bagdad y se dirigió a la URSS en busca de ayuda técnica y otros apoyos. Desde entonces, la política iraquí ha sido una crónica siniestra de conspiraciones, golpes de estado y violencia que ha llegado incluso hasta el asesinato de iraquíes que vivían en el exilio.

En 1961, la importante minoría de los kurdos se rebeló y comenzó una espasmódica pero sangrienta guerra civil hasta 1970, en cuyo año se les prometió a los kurdos una autonomía considerable. Esta no llegó inmediatamente y las relaciones entre el gobierno iraquí (el Consejo del Mando Revolucionario) y el Partido Democrático de Kurdistán se deterioraron progresivamente hasta mediados de 1973, cuando Bakr, el presidente de Irak, prometió a los kurdos su total autonomía para 1974. Un nuevo retraso en la concesión de esta autonomía motivó otra rebelión de los kurdos a mediados de 1974, que fue sofocada con extrema dureza por el gobierno iraquí.

Las relaciones entre Irak y varios de sus vecinos también han tenido mucho que desear. Irak reivindicó Kuwait cuando este país consiguió su independencia en 1961, y sostiene una continuada disputa con Irán acerca de Shatt al Arab y varias islas del estrecho de Ormuz. Desde 1969, millares de iraníes que vivían en Irak han sido expulsados del país. La frontera desértica con Arabia Saudita, que abarca una zona acordada como neutral para facilitar las migraciones estacionales de nómadas y sus rebaños, ha gozado de mayor paz. Pero Irak se resiente de la influencia de Arabia Saudita en el golfo Pérsico, y el régimen gobernante (el Ba'a, o socialistas del ala izquierda) es naturalmente opuesto a todos los países árabes monárquicos.

Territorio y clima. El nombre de Irak procede de la voz árabe *al Iraq* («el acantilado» o «la costa»), aplicada anteriormente a las tierras del delta de los ríos Tigris y Eufrates, como oposición a *al Jazira* («la isla»), la zona entre los dos grandes ríos al norte del delta. Estructural y geológicamente, cabe dividir el país en tres regiones contrastantes: el desierto del sur y el oeste, el llano de aluvión del Tigris-Eufrates, y las montañas del nordeste. Los desiertos, extremadamente áridos, cubren una amplia zona al oeste y al sur del río Eufrates, y se extienden, hacia el oeste, hasta Jordania y Siria, y al sur a través de Arabia Saudita. Dunas de arena señalan el confín del desierto cerca del bajo Eufrates; más allá sólo hay estepa de piedra caliza.

El corazón de Irak es la llanura del Tigris-Eufrates, que se extiende hacia el sudeste desde la zona Bagdad-Fallujah hasta la costa del golfo Pérsico; la formación de ricos depósitos de sedimento en la baja llanura permite una agricultura de regadío muy rentable. Al norte de Bagdad y Fallujah, se encuentra la *Jazira* iraquí, una baja meseta que forma declive hacia el sudeste, entre los dos ríos, y que consiste esencialmente en desierto, excepto algunos valles bien provistos de agua. Una región intermedia, los llanos y vertientes asirias, separa la región mesopotámica de la verdadera cadena montañosa en el nordeste, que se mantiene casi en su totalidad por debajo de los 1000 m. Los montes Kurdos, en el extremo nordeste, culminan en el Algurd Dag (3730 m). Fluyen desde estos montes cuatro grandes afluentes del Tigris: el Zab-al-Kabir, el Zab-as-Saghir, el Nahr al 'Uzaym (Adhaim), y el Diyala. El río Eufrates no tiene afluentes en Irak.

En la llanura, los veranos son extremadamente calurosos, con temperaturas diurnas que, a la sombra, a menudo rebasan los 46 °C en julio y agosto. En

las tierras altas, los veranos son más frescos, aunque la diferencia de temperatura entre el día y la noche es considerable debido a la altitud y a la distancia con respecto al mar. En el altiplano, los inviernos son muy crudos y las heladas son corrientes.
La precipitación es escasa en los llanos, con un promedio de 150 a 200 mm anuales, y cae en su mayor parte de noviembre hasta abril. En el nordeste es más elevada, con más de 1000 mm en los meses invernales, a menudo en forma de nieve.

Vegetación y fauna. Irak está situado en una zona de fusión vegetativa, en la que las plantas de las montañas iraníes y turcas se encuentran con especies desérticas. Las plantas resistentes a la sequía sobreviven en las regiones más pobres en agua, y en primavera se les reúnen flores y hierbas revividas por las lluvias invernales. Al norte de los desiertos, los matorrales de estepa perduran a través del verano. Hierbas perennes, juncos y algún que otro álamo y sauce crecen en el bajo Irak, donde hay cantidad de arroyos, canales y pantanos. La vegetación esteparia se hace más densa en los llanos asirios y las vertientes kurdas, donde los montes Kurdos forman declive entre los 600 y los 2000 m y están cubiertos por bosques de robles que dan paso a matorrales espinosos a mayor altitud.
Los animales más exóticos, antes comunes en Irak, están extintos, pero todavía se encuentran chacales, hienas, ratas del desierto y liebres. Serpientes, lagartos y aves pueblan en gran número las zonas que flanquean los ríos.

Población. La población es una mezcla compleja de grupos étnicos y religiosos; alrededor de un 80 % de la misma está formado por árabes y hay, probablemente, más de un millón de kurdos. Entre los grupos menores figuran armenios, cristianos sirios, yazidis, turcomanos, sabeos y shebeks. La comunidad judía, centrada en Bagdad, ha disminuido con la emigración hacia Israel, y la comunidad iraní, antes considerable, asociada con el comercio y el tránsito de peregrinos hacia los santuarios chiítas de Karbala y Najaf, ha quedado reducida casi a la mitad por las recientes expulsiones, ya que más de 90 000 iraníes han sido expulsados desde 1969.
En su mayoría, los iraquíes, incluidos los kurdos y los beduinos, son musulmanes sunnitas, pero la zona de Basora siempre ha sido predominantemente chiíta. Las comunidades cristianas habitan principalmente el distrito de Mosul y pertenecen a las Iglesias uniatas (católicas) o a la ortodoxa (gregoriana) y otras.
A partir del establecimiento de la república en 1958, el sistema educativo ha experimentado una gran expansión. La enseñanza primaria y secundaria son gratuitas, y la primaria (6 a 12 años) es oficialmente obligatoria. Sin embargo, el analfabetismo sigue siendo un grave problema, si bien es probable que el índice entre la actual generación haya sido reducido a un 33 %, aproximadamente. Hay cinco universidades: la de Bagdad, con ramas en Basora, Mosul y Sulaimaniya, y la de Al-Hikma. Entre otros centros de altos estudios, hay el Instituto de Bellas Artes de Bagdad. El árabe es el idioma oficial, pero en el nordeste predomina el kurdo.
Entre las partes más densamente pobladas del país, se cuentan las llanuras asirias en las provincias de Mosul y Arbil, y las zonas de cultivo de las provincias de Diala, Bagdad y Basora. Más de un 50 % de la población habita en ciudades y villas, la mayor de las cuales es Bagdad, la capital. Otros centros importantes son Basora, el puerto principal; Mosul, el centro comercial del norte; y Kirkuk, ciudad kurda y centro petrolífero. Al igual que las tribus beduinas del desierto, algunos kurdos son pastores nómadas; las pequeñas aldeas, a menudo colgadas en parajes defensivos en valles fluviales, son características del norte kurdo. En el extremo sur, hay algunas comunidades árabes que viven en barcas y balsas en los pantanos.

Gobierno. Desde 1958, Irak ha sido gobernado por pequeños grupos de oficiales del ejército. El poder supremo radica en el Consejo del Mando Revolucionario, que nombra el presidente y gobierna por decreto. En 1971 fue publicada una Carta Nacional como primer paso hacia una nueva constitución, pero en ningún aspecto debilitó la autoridad del Consejo Revolucionario.

Economía. Irak es importante productor de petróleo, y éste aporta más del 80 % de los ingresos nacionales por exportación y un 20 % del producto nacional bruto. El petróleo procede principalmente de tres zonas: los yacimientos de Kirkuk, Bai Hassan y Jambur; los depósitos de Ain Zalah y Butmah, al noroeste de Mosul; y los de Zubayr y Rumaila, al sur de Basora. Tienen menor producción el antiguo yacimiento de Naft Khaneh, y el Kayarah, al sur de Mosul. Los crudos del norte son enviados por oleoducto a los puertos mediterráneos de Baniyas (Siria) y Trípoli (Líbano), en tanto que el del sur es exportado a través del Fao y el terminal costero de Khawr al Amayah. El petróleo utilizado en Irak es refinado en Daura, cerca de Bagdad, y en otros centros, y se está creando una industria petroquímica. La Iraq Petroleum Company, primera compañía productora, fue absorbida por el gobierno iraquí en 1972.
La importancia del petróleo ha dejado en segundo término los demás recursos minerales de Irak, entre los que figuran mineral de hierro, cromita, cobre, plomo y zinc. Los inmensos depósitos de azufre en Mishraq están siendo explotados con ayuda polaca.

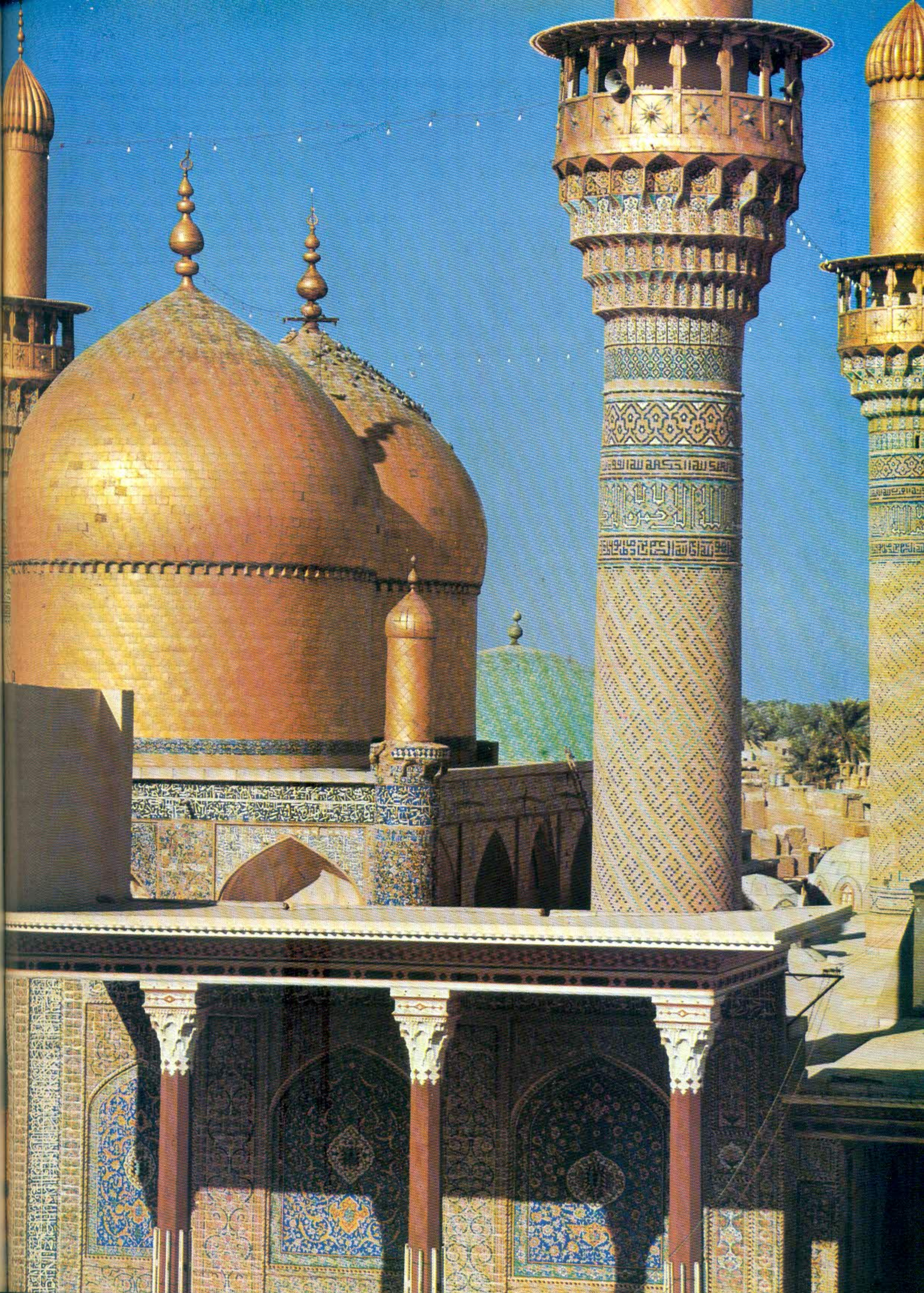
Industria. Se encuentra en su mayor parte bajo control gubernamental. Bagdad es el primer centro manufacturero, aunque Basora y Mosul tienen también importancia industrial. Los productos van desde los ladrillos y el cemento hasta los muebles, los tejidos, el calzado, jabón y artículos de metal. La industria textil (algodón, lana, seda y yute) está concentrada en Bagdad, Mosul, Kut y Hillah. Qaiyarah posee una gran instalación para los productos bituminosos, y Mosul una refinería de azúcar. En Basora se fabrican abonos sintéticos y pasta de papel. Con la ayuda de la URSS y otros países comunistas, se procede a la creación de numerosas industrias nuevas, entre ellas una fundición de acero y una factoría de equipos eléctricos en Bagdad, y unos talleres de construcción de maquinaria agrícola en Musayib.

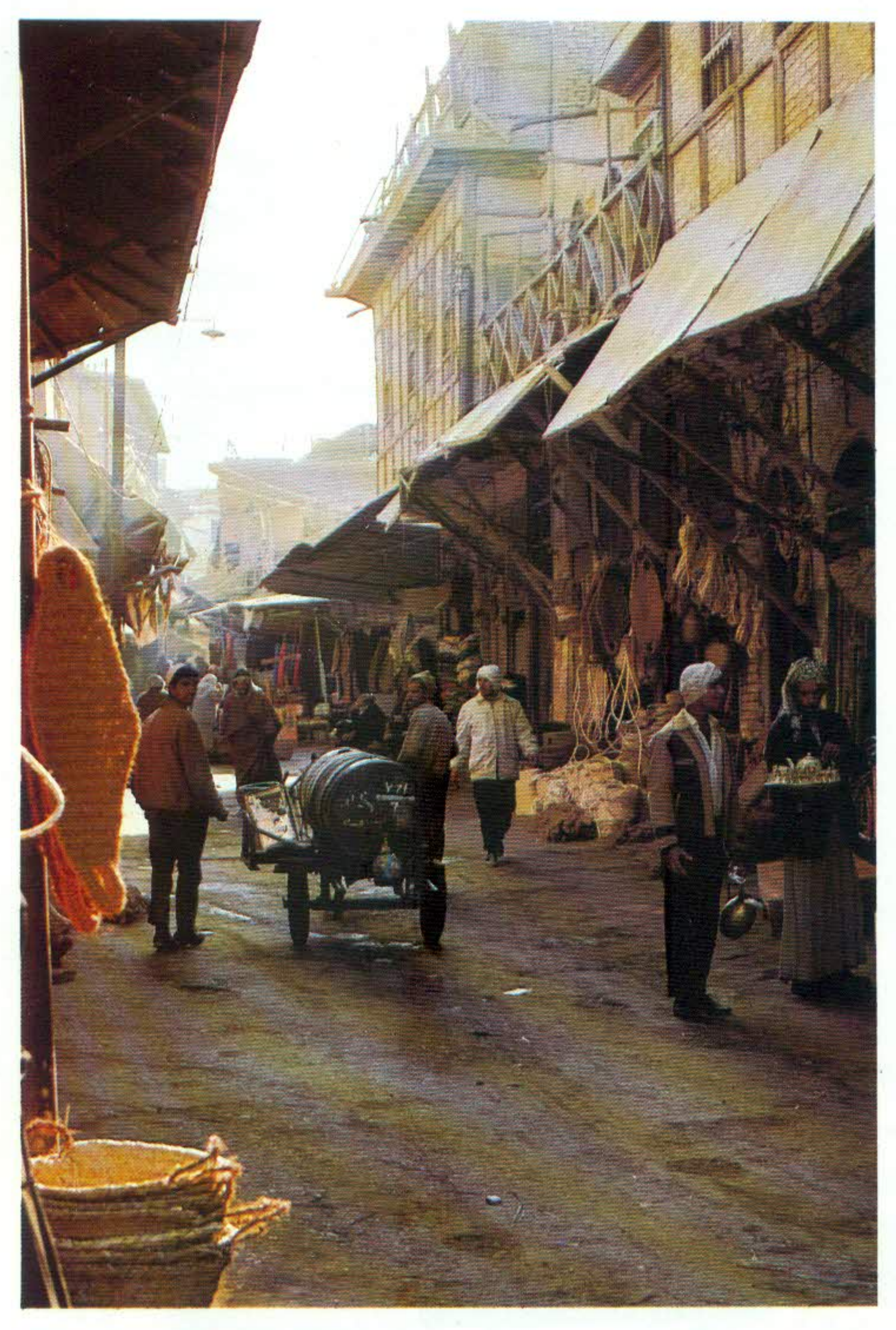
Agricultura. Alrededor del 43 % de las tierras son potencialmente cultivables, pero sólo un 14 % es aprovechado para la agricultura. Un 45 % de la parte cultivada queda en barbecho cada año, y un 15 % son pastos permanentes. Casi la mitad de la zona cultivada es de regadío. Los cereales de invierno, el tabaco y las frutas son los cultivos principales del lluvioso nordeste, en tanto que trigo, cebada, mijo, maíz, hortalizas y sésamo son obtenidos en los terrenos de regadío de los llanos. El extremo sudeste es importante por su cebada de invierno y su arroz en verano, así como por sus dátiles, la principal exportación agrícola iraquí. Hay ganado vacuno y ovino, así como rebaños de búfalos, cabras, camellos y caballos.
Bajo el programa de reforma agraria iniciado en 1958, han sido distribuidos abundantes terrenos entre los campesinos. Se han planificado nuevos proyectos de irrigación para suplementar los embalses existentes en los ríos principales, como la presa de Hindiyah, en el Eufrates, y la de Kut en el Tigris.

Silvicultura. La negligencia, la tala indiscriminada y la persistencia del cultivo alternativo han mermado considerablemente los bosques septentrionales. Por consiguiente, su valor comercial ha quedado limitado y son utlizados mayormente como fuente de carbón vegetal y materiales de construcción. En su mayor parte, el bosque de Kurdistán consiste en diversas especies de roble, junto con arces, pistachos, oxiacantos, enebros, perales silvestres y algunos pinos de Alepo o pincarrascos.

Pesca. Se centra en los grandes sistemas fluviales y en los lagos, que proporcionan carpas, barbos, leuciscos y otros peces. El potencial piscícola del

La bellísima Mezquita de Oro de Bagdad, con las cúpulas y minaretes que dan su peculiar carácter a la parte más antigua de la ciudad.





Mercado callejero de Basora, principal puerto de Irak en el Shatt-el-Arab, con salida al golfo Pérsico.

golfo Pérsico es escasamente aprovechado.

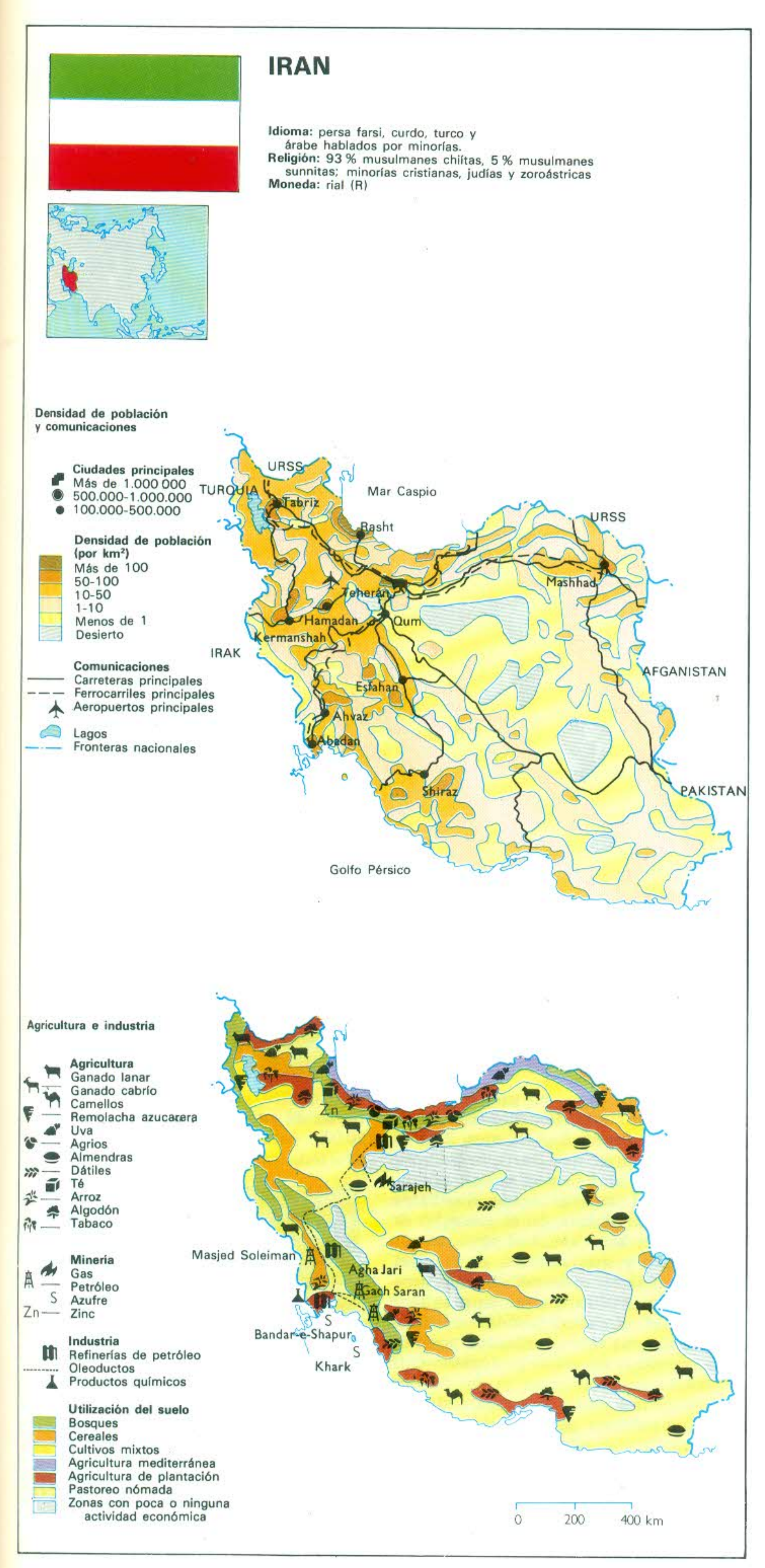
Transportes y comercio. Todas las ciudades principales están enlazadas por el sistema de carreteras propiedad del gobierno, que también tiene conexión con la red siria en Tel Kotchek, lo que facilita una ruta directa desde Basora en el golfo Pérsico, hasta Turquía y Europa. Los 7325 km de carreteras y caminos incluyen una red de carreteras practicables todo el año, que enlazan las ciudades principales y procuran enlaces de comunicación con Irán, Kuwait, Siria y Jordania. Hay aeropuertos internacionales en Bagdad y Basora. El principal puerto marítimo es Basora, pero actualmente pasa un volumen creciente de tráfico por el nuevo puerto de Umm Qasr.

Aparte del petróleo, las únicas exportaciones importantes de Irak son los dátiles y el cemento. Las importaciones, entre las que figuran maquinaria, vehículos y productos alimentarios, proceden principalmente de la URSS, Gran Bretaña y República Federal de Alemania. Irak comercia también con Italia, Francia, Líbano, EUA, Japón y China. (Ver mapa de Oriente Medio.) K.S.M.

IRAN. El antiguo Imperio de Irán, más comúnmente conocido con el nombre de Persia, es un país histórico, al sudoeste de Asia. Sus fronteras las constituyen por la parte norte, el mar Caspio, y a derecha e izquierda del citado mar, la URSS, y por el sur, el golfo Pérsico, el estrecho de Ormuz y el golfo de Omán. Cuenta también como territorio propio el de la isla Khark (Kharg) y el de otras islas cercanas a sus costas en el golfo Pérsico, así como proclama sus derechos sobre más de la mitad de la plataforma continental del golfo. En 1971, Irán se anexionó tres pequeñas islas situadas en el estrecho de Ormuz: Abu Musa y las Tumbs, la mayor y menor. Sus vecinos occidentales son Turquía e Irak, y los orientales Afganistán y Pakistán. Tiene algunos conflictos fronterizos con Irak, en la zona de Shatt-el-Arab, y con Afganistán, en la zona de suministro de aguas de la cuenca de Sistan.

En 1971, Irán conmemoró el 2500 aniversario de la fundación del Imperio Persa por Ciro el Grande (muerto el año 529 a. de C.), que fue quien derrocó a los medas. El punto clave de las espectaculares conmemoraciones fueron las ruinas de la ciudad de Persépolis, capital ceremonial de Darío I (muerto el año 486 a. de C.) y de otros reyes de la dinastía aqueménida que gobernaron un imperio que se extendía desde India hasta Grecia. Los griegos y los partos sucesivamente conquistaron Persia, pero en el año 226 de nuestra era se hizo con el poder la dinastía Sasánida, que gobernó hasta el año 641, en el que los árabes invadieron el país. Irán quedó entonces bajo el dominio del Islam y adoptó la escritura árabe. Los califas de Damasco y de Bagdad gobernaron Irán, que fue posteriormente invadida por los turcos Seljuk y luego por los mongoles (1221). Sin embargo, hacia el año 1500, otra dinastía persa, los Safavides, gobernó el país y Shah Abbas fue el rey más importante. Isfahan, su capital, conserva todavía muchas de las hermosas mezquitas y edificios públicos que fueron construidos bajo su reinado (1587-1629). Su imperio abarcaba gran parte del Irán actual, y fue en su tiempo cuando prevaleció por todo el país la confesión chiíta del Islam.

Isfahan sucumbió frente a los invasores procedentes de Afganistán en 1722, y fue el guerrero Nadir Shah Afshar (quien reinó en 1736-47) el que derrotó finalmente a los invasores. No sólo expulsó a los afganos sino que a su vez invadió Afganistán e India, regresando de Delhi con el famoso trono del Pavo Real, el diamante Koh-i-noor («Montaña de luz»), y un gran botín. Hacia 1800 Irán se vio implicado en costosas guerras contra Rusia y Turquía y quedó cada vez más sometido a la influencia británica y rusa. Tras la primera guerra mundial surgió un nuevo líder, Reza Khan, que fue elegido sha (rey) en 1925, después de un golpe de estado. El primero de la dinastía Pahlavi emprendió la modernización de Irán, al tiempo que intentaba acabar con la interferencia extranjera. Pero el petróleo iraní, en el que tenía la más



importante participación Gran Bretaña, y las vías férreas transiranianas, que significaban una red vital para el abastecimiento de la URSS, hicieron inevitable la violación de la neutralidad de Irán durante la segunda guerra mundial. En 1941, las tropas británicas y rusas invadieron el país y obligaron al sha a que abdicara en favor de su hijo Mohammed Reza Pahlavi. Las tropas de los EUA sirvieron también en Irán a partir de 1942. Finalizada la guerra, los británicos y americanos no tardaron en abandonar Irán, pero no así los rusos, quienes prolongaron su estancia en el noroeste (donde habían establecido las repúblicas rebeldes de Azerbaiján y Kurdistán) hasta 1946.

Los sentimientos nacionalistas en Irán se fueron incrementando hasta culminar en 1951 con la nacionalización de la industria petrolífera y el nombramiento como primer ministro de Mohammed Mossadeq. Hacia 1953, los métodos dictatoriales de Mossadeq habían fomentado un amplio malestar y el caos económico; después de que él mismo disolviera ilegalmente el *Majlis* (Asamblea Nacional) e intentara derrocar al sha, fue arrestado. En 1954 se llegó a un acuerdo con las compañías internacionales del petróleo (el Consorcio), y dos años más tarde Irán se embarcaba en un programa de reforma social y económica basada en la rápida industrialización.

El Irán actual. El proceso de cambio acelerado impulsado por los grupos dominantes del país, dirigido por la monarquía y basado en la potenciación del papel representado por el ejército, fue posible gracias a los ingresos obtenidos por la exportación del petróleo, cuyos precios mundiales aumentaron bruscamente a partir de 1973. Este proceso (la llamada «revolución blanca»), que comprendía la reforma agraria (regadíos, mecanización agrícola), la industrialización rápida y la mejora de los medios de transporte, la sanidad y la educación, así como la emancipación de la mujer, condujo al país a una grave crisis económica y social en 1978. La conjunción de la resistencia al cambio que ofrecían las masas rurales dirigidas por el clero chiíta y la oposición al autoritarismo del régimen por parte de los sectores liberales e izquierdistas provocó la caída de la monarquía en 1979 y el desmantelamiento del ejército, bastión de la alianza con los EUA.

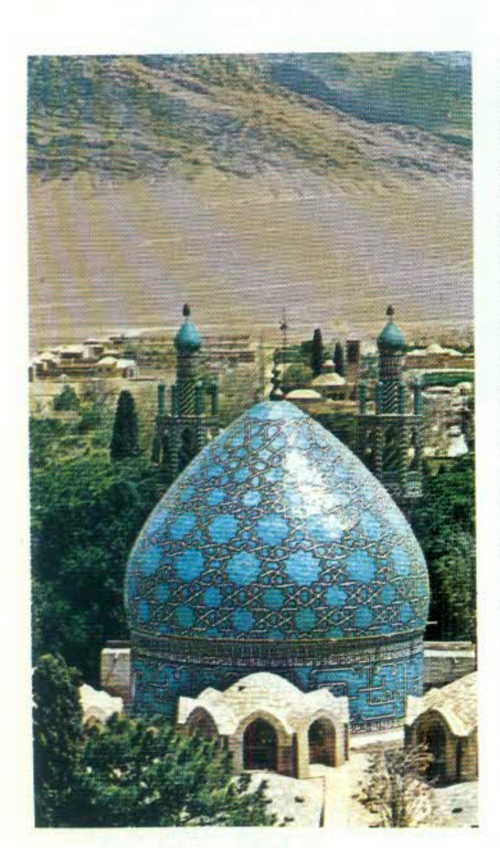
Territorio. La topografía de Irán está muy diversificada; su núcleo principal es una altiplanicie central, de una altitud media de 800 a 900 m sobre el nivel del mar, casi toda ella rodeada por montañas, excepto al este, en donde unas zonas de tierras bajas de desagüe alcanzan las fronteras de Afganistán y Pakistán. Gran parte de la meseta es desértica, especialmente el gran desierto de sal o Kavir y el gran desierto de arena. Pero en torno a esas regiones inhóspitas existen amplias y fértiles

IRAN

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1966)	Dens.	Capital	Población (1976)
Azerbaiján Occidental	35.391	1.087.182	31	Rezayeh	163.991
Azerbaiján Oriental	73.683	2.596.439	35	Tabriz	598.576
Beluchistán-Sistán	177.832	454.996	3	Zahedan	39.732**
Central	60.761	4.979.081	82	Teherán	4.496.159
Fars	148.669	1.691.725	11	Shiraz	414.408
Gilan	48.621	1.752.504	36	Rasht	187.203
Isfahan	197.403	2.002.149	10	Isfahan	671.825
Kerman	225.173	1.108.261	5	Kerman	140.309
Kermanshahan	59.449	1.814.604	30	Kermanshah	290.861
Khorasan	314.282	2.497.381	8	Mashhad	670.180
Khuzistan	117.713	2.425.605	21	Ahwaz	329.006
Kurdistán	33.859	619.573	18	Sanandaj	54.578**
Mazandaran	155.164	2.049.423	13	Sari	44.547**
Puertos e islas del Mar de Omán	—	—	—	Bandar Abbas	34.627**
IRAN	1.648.000	25.078.923*	15	Teherán	4.496.159

*Censo del XI - 1976: 32.200.000 habitantes
**Censo de 1966.

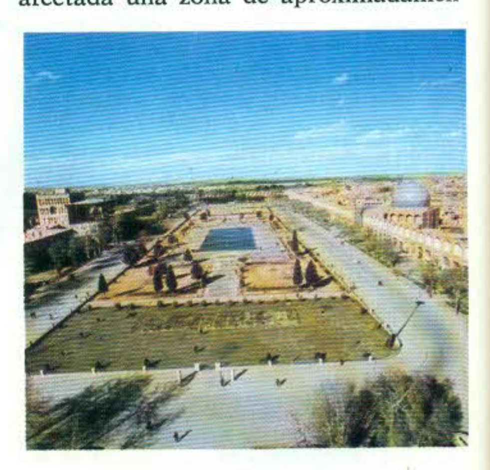


Templo musulmán en Mahan, al borde del desierto iraní. Persia se convirtió al islamismo después del año 671, al ser conquistada por los árabes.

cuencas como las de Varamin, Qazvin y Khorasan. Las tierras altas están formadas por dos principales cadenas montañosas. Los montes Elburz tienen un recorrido en forma de arco de oeste a este a través del Irán septentrional, con una altura media superior a los 3000 m; su cumbre más elevada, el Damavand (5604 m) es el pico más alto de todo el país. En el extremo noroeste, en donde el lago Urmia, poco profundo y salino, es el mayor (5000 km²) de varios lagos en una región de mesetas y cuencas, los montes Elburz corren cercanos a los montes Zagros. Estas cordilleras, que bordean la meseta central al sudoeste y al sur, corren en dirección sudeste desde Kurdistán hasta Bandar Abbas, en el estrecho de Ormuz; con una longitud aproximada de 1200 km y una anchura de 161 km, alcanzan frecuentemente alturas superiores a los 4000 m, siendo su pico más elevado el Zardhuk (4547 m). Los montes Zagros están formados por una zona compleja de rocas geológicamente desordenadas contiguas a la meseta central, y una zona de rocas sedimentarias en pliegues paralelos que ha sido profundamente erosionada por las corrientes que actualmente desaguan en el golfo Pérsico. El río Karun, el de mayor caudal de Irán, nace en los montes Zagros y fluye en dirección sur hacia el Shatt-el-Arab en Khorramshahr.

Aun cuando Irán es esencialmente un país de montañas y de cuencas cerradas, cuenta con varias importantes zonas de tierras bajas. Entre ellas pueden enumerarse la llanura Khuzestan en el extremo sudoeste, una extensión de la región mesopotámica; en el norte, la estrecha pero fértil llanura de aluvión del Caspio, y la extensa estepa Torkoman al este del mar Caspio.

Los terremotos producen ocasionalmente la muerte y destrucción a gran escala. En 1968 perecieron en un terremoto en la provincia de Khorasan unas 20 000 personas y quedó gravemente afectada una zona de aproximadamen-



Plaza del Sha, en la ciudad de Isfahan (Irán).

El volcán Damavand, en los montes Elburz.

te 1800 km². En el mes de abril de 1972 murieron más de 5000 personas y quedaron destruidos cincuenta pueblos de la provincia meridional de Fars.

Clima. Las tierras bajas del Caspio y las laderas septentrionales de los montes Elburz recogen unos 700 mm anuales de precipitaciones acuosas como promedio, llegando incluso a alcanzar los 2000 mm en algunas zonas costeras. La meseta central tiene climas extremos, muy caluroso y seco en verano, y frío en invierno, con nieve en las elevaciones. En las tierras fértiles llamadas «de la media luna», situadas al noroeste y oeste, la lluvia es abundante y regular y la nieve perdura a lo largo del prolongado y duro invierno. Al igual que en otras zonas, también aquí se alcanzan unas temperaturas extremas en las distintas estaciones; por el contrario, las tierras bajas meridionales tienen un clima caluroso y agotador, con escasas y poco abundantes lluvias.
Aun cuando Irán en su mayor parte es árido, más de una tercera parte de su superficie recibe un promedio anual de lluvias superior a los 250 mm. La abundante nieve invernal depositada en las alturas montañosas de la meseta central viene a ser un embalse de agua que beneficia los cultivos en primavera y reabastece las fuentes de aguas subterráneas que hacen posible el riego a lo largo de todo el año.

Flora y fauna. En Irán se han llegado a clasificar más de 5000 especies de plantas. En las tierras bajas y húmedas del Caspio que aún no han sido taladas, la vegetación llega a ser casi tropical. Las vertientes septentrionales de los montes Elburz están recubiertas de bosques de amplias hojas, y las meri-



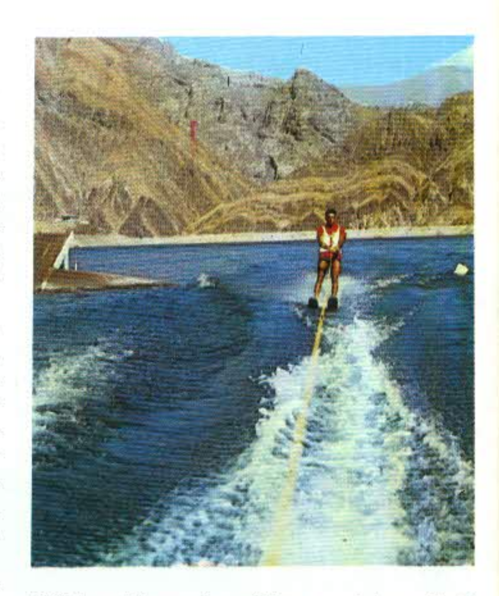
El lago Tahht-e Sulaiman en Takab (Irán).

dionales, que son más secas, de matorrales y hierbas dispersas. En otras zonas existen áreas naturales de pastoreo y, en las regiones más áridas, plantas resistentes a la sequía, como la conocida con el nombre de espino de camello. El animal salvaje más importante, aunque prácticamente desaparecido, es el león, adoptado como emblema nacional; el tigre de Hircania sigue acechando todavía en los bosques septentrionales, y son relativamente frecuentes las panteras, lobos, zorros y osos. En las montañas apenas conocidas del sur todavía existen cabras montesas, ovejas y muchas especies de aves, y las gacelas se encuentran en zonas aisladas que bordean los desiertos.

Población. Irán tiene una población formada por muy distintos grupos étnicos; los iraníes son más del 50 % de la población, y hay también kurdos y grupos nómadas como los bactianos, elementos turcos como los gashgai en el sudoeste, así como otros grupos numerosos entre los que se pueden contar los lurios, los beluchis y los turcómanos. En las provincias de Azerbaiján y las proximidades del mar Caspio se encuentran pequeños grupos de origen georgiano o circasiano.
La distribución de la población es muy desigual: los macizos montañosos de Elburz y Zagros, así como las amplias zonas desérticas centrales, están escasamente pobladas. El mayor número de habitantes se concentra en la fértil media luna del oeste y noroeste, en las tierras bajas septentrionales y en las cuencas más ricas de la meseta.

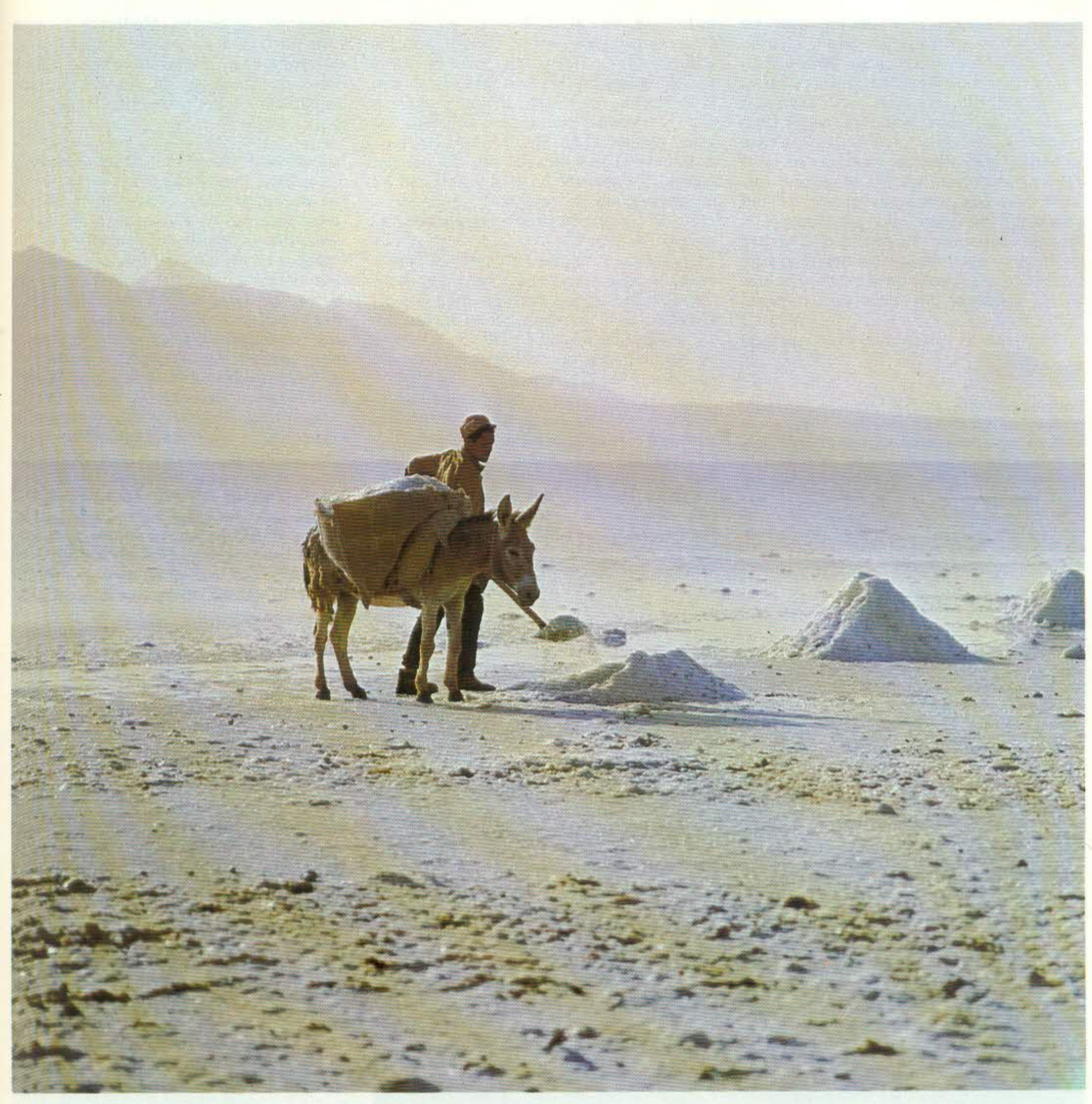
Pueblos y ciudades. Teherán, la capital, es con gran ventaja la ciudad más grande, seguida de Tabriz y Mashhad, centros provinciales del noroeste y nordeste respectivamente. Una importante cadena de antiguas ciudades se encuentra a los pies de los montes Zagros en la línea que va desde Hamadan pasando por Isfahan y Shiraz.

Creencias y cultura. Irán es un país musulmán y la mayoría de sus habitantes pertenecen a la secta chiíta, si bien hay unos 850 000 musulmanes sunitas. El zoroastrismo, que en tiempos antiguos fue la religión oficial, cuenta todavía con unos 21 000 fieles. El bahaísmo, que nació en Irán, tiene unos 60 000 seguidores. Existe libertad absoluta de cultos, y en otros grupos se encuentran los armenios, los judíos, los nestorianos, los protestantes y los católicos.
La mayoría de la población habla el persa (*farsi*), si bien más del 50 % de sus habitantes hablan otras lenguas o dialectos, entre ellos el kurdo, el turco y el árabe. Son muchos los iraníes cultos que hablan inglés y francés. A pesar de las intensas campañas de alfabetización iniciadas en 1962 el porcentaje de analfabetos alcanza todavía el 60 % aproximadamente. La educación es gratuita en las escuelas y universidades estatales, y alrededor del 80 % de niños en edad escolar tienen a su alcance ayudas para sus estudios. Una característi-



Práctica del esquí acuático en el lago Karaj.

Muchacho nómada dentro de una tienda de las tribus kurdas que viven en el noroeste del país. Los kurdos son tribus bastante prósperas, poseedoras de grandes rebaños de ovejas y cabras.



El gran desierto salado iraní de Dasht-e-Kavir, donde la sal sustituye a la arena.

ca de la educación rural la constituye el Cuerpo de Alfabetización, que envía a las aldeas para enseñar a leer y escribir a quienes han obtenido un título en las escuelas de enseñanza superior; y el tiempo empleado en ello forma parte del servicio militar. Otra organización similar, la del Cuerpo Sanitario, envía a estudiantes de medicina a las zonas rurales. Hay muchas universidades y colegios técnicos, siendo la universidad de Teherán la mayor de las instituciones de enseñanza.

Gobierno. Hasta 1979, Irán era una monarquía constitucional. El Parlamento estaba formado por el Senado y la *Majlis* (la asamblea nacional). De hecho, el sha tenía en sus manos todo el poder; podía convocar o disolver la *Majlis*, nombrar y cesar al primer ministro y su gobierno y era, asimismo, comandante en jefe de las fuerzas armadas. Desde 1975 existía un partido único, el *Rastajiz* (Partido por el resurgimiento nacional del Irán), formado por la fusión de todos los partidos legales existentes hasta aquella fecha *(Iran Novin* y *Mardom);* las elecciones generales de 1975 se realizaron con listas únicas presentadas por el *Rastajiz.* El partido comunista *Tudeh* (Partido de las masas) y las demás organizaciones izquierdistas estaban prohibidas y eran rigurosamente reprimidas. La crisis social y política de 1978 desembocó en el derrocamiento de la monarquía y el establecimiento, en 1979, de una República Islámica, inspirada en las leyes coránicas.

Petróleo. Irán es el cuarto país del mundo en producción petrolífera. El petróleo se encontró primero en el Irán meridional en 1908, y hasta 1951 su explotación estuvo principalmente en poder de Gran Bretaña. Tras la nacionalización, el acuerdo de 1954 dejó bajo el control de compañías internacionales de petróleo (el Consorcio) la mayor parte de las prospecciones petrolíferas, su explotación y entrega a las terminales de exportación, siendo la accionista principal la British Petroleum Co. La Compañía Nacional Iraní de Petróleo proporcionaba los servicios auxiliares, distribuía y vendía el petróleo en

Irán, y se mostraba activa en zonas no cubiertas por el acuerdo de 1954, como los campos petrolíferos de Naft-i-Shah y la refinería de Kermanshah en el Irán occidental. Sin embargo, en 1973 el sha concluyó un nuevo acuerdo con el Consorcio, mediante el cual todas las operaciones petrolíferas quedaban bajo control iraní y todas las plantas e instalaciones pasaban a ser propiedad del gobierno. Se prometió al Consorcio, que proseguía con su ayuda técnica, un suministro garantizado de petróleo crudo, así como precios preferenciales hasta el término del acuerdo (durante veinte años).

La producción está concentrada principalmente en el sudoeste, en donde Gach Saran y Agha Jari constituyen los campos petrolíferos de mayor extensión. Siguen haciéndose nuevos descubrimientos en tierra firme y en los suelos marinos cercanos a la costa. La gran refinería de Abadan trata principalmente el gas natural procedente del campo de Marun. La isla Khark se ha convertido en la terminal de exportación de petróleo crudo más grande del mundo.

El petróleo y el gas natural han representado una gran ayuda para que Irán impulse industrias petroquímicas y derivadas, así como han hecho incrementar su comercio con la URSS, a la que se exporta gas natural a través de un gasoducto de 1200 km.

Otros minerales incluyen el cobre (en Nazraeh Ahar, al nordeste de Tabriz, y en la región de Sirjan en los montes Zagros), plomo-zinc (en Bafq y otros centros), cromita, níquel, arsénico, oro, antimonio y barita. Mediante la erección de una acerería en Isfahan se ha estimulado un rápido desarrollo del mineral de hierro y de los yacimientos de carbón en las proximidades de Kerman.

Los oleoductos constituyen una forma bastante costosa de transportar petróleo, y requieren un flujo constante para su rentabilidad. Los grandes campos petrolíferos del sudoeste de Irán están enlazados por oleoductos con el golfo Pérsico.



Industria. Irán está en pleno desarrollo de sofisticadas industrias modernas a fin de reducir su dependencia de las importaciones y diversificar su economía, que depende en demasía del petróleo y de la agricultura. La principal industria es la textil, con centros fabriles en Isfahan, Tabriz, Teherán y otras ciudades. En los últimos años se han construido nuevas plantas para el procesado de las materias primas procedentes de la alimentación y de la agricultura, entre ellas refinerías de azúcar, desmotadoras de algodón, molinos de arroz y plantas para pasteurizar la leche. La industria del automóvil ha experimentado un desarrollo tan grande que actualmente Irán se autoabastece por lo que respecta a la mayoría de tipos de vehículos de carretera y tractores, si bien tiene que importar sus componentes. En la actualidad se fabrica acero, aluminio, maquinaria y productos petroquímicos. La mayor parte de la industria se encuentra en Teherán y sus alrededores. Los productos artesanos tradicionales, entre los que se cuentan las famosas alfombras, siguen produciéndose en muchas ciudades y aldeas.

Agricultura. Más del 50 % de la población está dedicada, directa o indirectamente, a la agricultura, que supone el 24 % de la renta nacional. Aproximadamente el 14 % de la superficie de Irán se destina a la agricultura, si bien sólo la mitad de esta extensión está dedicada al cultivo de campos y árboles frutales año tras año. Aproximadamente el 40 % de la tierra cultivada se riega, en su mayor parte, mediante el antiguo sistema persa de canales de agua subterránea *kanats* o con agua tomada de los ríos. Entre los importantes proyectos para el riego de las tierras se pueden contar el pantano Reza Sha en el río Dez (Ab-i-Dez), el pantano Emperatriz Farah en Safid Rud y el de Amir Kabir en el río Karaj.

Los métodos de cultivo siguen siendo muy primitivos en las zonas más pobres, en las que todavía se emplean bueyes, burros y búfalos como animales de tiro, y en las que sólo se dispone de herramientas muy simples. Sin embargo, el gobierno se propone la modernización de la agricultura mediante la mecanización y la reforma en la distribución de las tierras. Desde 1962, todos los trabajadores agrícolas han adquirido derechos de propiedad sobre las tierras que cultivaban con anterioridad como aparceros o arrendatarios. Una organización cooperativa sirve para muchas aldeas. El cultivo agrícola a gran escala sólo queda representado por compañías anónimas en las que los campesinos son accionistas, y por empresas



Teherán, la capital de Irán, es con mucho la mayor ciudad del país. Aunque data del siglo XII, es de estilo occidental y moderno.

agroindustriales apoyadas por capital extranjero y orientadas en su mayor parte a la exportación.
El trigo, la cebada y el arroz, figuran entre las principales cosechas, si bien la variedad de clima permite el cultivo de la mayor parte de frutas y vegetales. Si se exceptúa el trigo, que algunas veces se tiene que importar, Irán se autoabastece por lo que a productos alimenticios se refiere, e incluso puede exportar sus excedentes de algodón, arroz, aceites de algodón o ricino, nueces, frutos secos y goma tragacanto.

La ganadería incluye ovejas (de las que aproximadamente un 43 % las pastorean tribus seminómadas), cabras, ganado vacuno, asnos, y camellos.

Silvicultura. Aproximadamente el 11 % de la superficie de Irán está considerado como bosque y zona de arbolado; y en la actualidad tales zonas son propiedad del gobierno y se conservan como parte de la herencia nacional. Los bosques de mayor extensión e importancia, desde el punto de vista comercial, se encuentran en la zona del mar Caspio y en los montes Zagros.

Pesca. Aun cuando en nuestros días están amenazados de extinción debido a la pesca incontrolada y a la polución, gozan de fama internacional los esturiones del mar Caspio, monopolio del gobierno, que proporcionan pescado y caviar para el mercado interior y para la exportación. El salmón del Caspio está considerado como manjar exquisito. En el golfo Pérsico abundan el mújol, la perca de mar, las sardinas, los camarones y otras clases de pescado, pero Irán no se ha dedicado todavía a la explotación sistemática de las posibilidades que ofrece esta zona marítima meridional. Los lagos del interior y los ríos, especialmente los que fluyen procedentes de los montes Elburz hacia la meseta y la llanura costera septentrional, proporcionan abundante pesca de cacho, barbo, trucha y otros pescados de agua dulce.

Transportes y comunicaciones. Irán es un país dividido por unos complejos sistemas montañosos que hacen difícil y costosa su red de comunicaciones. La espina dorsal de sus vías de comunicación está formada por la autopista transiraní Abadan-Teherán-Pahlavi y la autopista Bazargan-Teherán, que prosigue hasta la frontera afgana y forma parte de la autopista Europa-Asia. Se están construyendo, bajo el patrocinio de CENTO, nudos de comunicación por carretera que enlazan con Turquía y Pakistán.

En el interior de Irán todas las ciudades principales quedan unidas en la actualidad por medio de una red de carreteras, y se van construyendo las que conectan con las zonas rurales.

Una extensa red ferroviaria une Teherán con los puertos del Caspio y del sur, con una longitud total de líneas de unos 4700 km. El ferrocarril llega también a Mashhad, Tabriz, Kerman e Isfahan. Se proyecta la incorporación a la red del puerto de Bandar Abbas. Los principales puertos marítimos son Khorramshahr, Bandar-e Shahpur, Bushire, Bandar Abbas y Bandar-e Pahlavi. Tanto Teherán como Abadan cuentan con aeropuertos internacionales, y las líneas aéreas iraníes cubren vuelos interiores.

Comercio internacional. Si no fuera por las ventas de petróleo, la balanza comercial de Irán sería ampliamente deficitaria. El nivel de importaciones de capital y bienes de consumo se ha visto ampliado rápidamente para mantenerse, y algunas veces sobrepasar, el incremento de beneficios derivados del petróleo. El petróleo crudo se exporta principalmente a Europa y Japón, mientras que los productos derivados del petróleo se destinan a Africa y Asia. Las exportaciones tradicionales son las alfombras, los frutos secos, el caviar y el algodón. Europa oriental y la URSS constituyen el principal mercado para las exportaciones de Irán. Alemania Occidental, EUA y Gran Bretaña son los principales proveedores de capital, bienes de consumo y servicios. (Ver mapa de Oriente Medio.) K.S.M.

IRAWADI. El río principal de Birmania, formado por la confluencia del Mali y el Me, que nacen al norte de Myitkyina, en la Birmania Superior. El Irawadi fluye hacia el sur a lo largo de 2250 km, y desemboca en el golfo de Bengala. Este río, muy importante para el transporte, se abre paso entre impresionantes desfiladeros antes de llegar a la ciudad de Mandalay, pero en gran parte de su trayectoria sigue un curso sinuoso, interrumpido por numerosos islotes y bancos de arena. Sus aguas cenagosas han formado un delta enorme, de unos 240 km de anchura y una superficie de 7700 km², que se extiende 300 km tierra adentro, con un ritmo de crecimiento de casi 5 km cada siglo. Este fértil delta es uno de los grandes arrozales de Asia.



Nativos de Nueva Guinea con sus exóticas vestiduras ceremoniales se dirigen al festival de Mount Hagen.



IRIAN JAYA (antes **Irian Barat,** denominación indonesia de **Nueva Guinea Occidental**). Territorio perteneciente a Indonesia, que comprende la parte oeste de la isla de Nueva Guinea y las islas de Japen, Radja Ampat, Salawati, Schouten y otras.

Antigua colonia holandesa (desde 1660), reivindicada por Indonesia, los Países Bajos ofrecían grandes reparos a esta anexión, considerando la ausencia de vínculos históricos entre Indonesia y Papúa y Nueva Guinea, y la falta de poblamiento malayo en la isla, y preconizaban, en cambio, una libre determinación de los indígenas papúes. En los acuerdos de La Haya (1949) se consideró, sin embargo, la cuestión de un debate necesario sobre la cuestión de Irian. Desde el 1 de octubre de 1962 queda bajo el directo control de la ONU, y el 1 de mayo de 1963 es confiada a Indonesia para su administración fiduciaria, en espera de un plebiscito que tenía que decidir su futuro. No obstante, en 1969 pasó a ser considerada como una provincia de Indonesia.

Población. Los habitantes de Irian Jaya son en su gran mayoría papúes, de estatura mediana y cuerpo macizo, con caracteres fisiológicos muy primitivos (pronunciado prognatismo, nariz ancha y frente retraída con salientes arcos superciliares); en la parte central del país (papúes semitas) son parecidos pero de mayor estatura, rostro alargado y nariz algo ganchuda. Son generalmente paganos. Muchos viven en poblados palafíticos, junto al mar y los ríos, o en cabañas sobre los árboles o sobre pilotes. Al norte están algo fusionados con los melanesios.

Economía. Sagú, batata, mandioca, arroz y taro constituyen los principales cultivos de alimentación local; cultivan también cacao, nuez moscada y, especialmente, cocoteros, por su médula (exportación de copra). El principal recurso económico es el petróleo, que se extrae en Wasian y Mogoi y es transportado por un oleoducto al puerto de Steenkool para su embarque; los yacimientos de Klamono y Klamumuk están conectados, también con oleoducto, al puerto de Sorong. En la isla de Waigeo hay yacimientos de cobalto y níquel. Sin embargo, la administración del territorio sigue siendo una pesada carga financiera y el balance económico es deficitario. La capital es Jayapura (antes Sukarnapura) y existen pocas ciudades: Merauke y Manokwari. Con los holandeses la capital era Hollandia.

IRIAN OCCIDENTAL. También llamado Irian Barat, es la mitad occidental de la isla de Nueva Guinea, junto con sus islas adyacentes. Bajo control holandés hasta 1962, Irian Occidental quedó en este año bajo la administración de la ONU y, en 1963, fue transferido a Indonesia. (Ver *Irian Jaya.*)

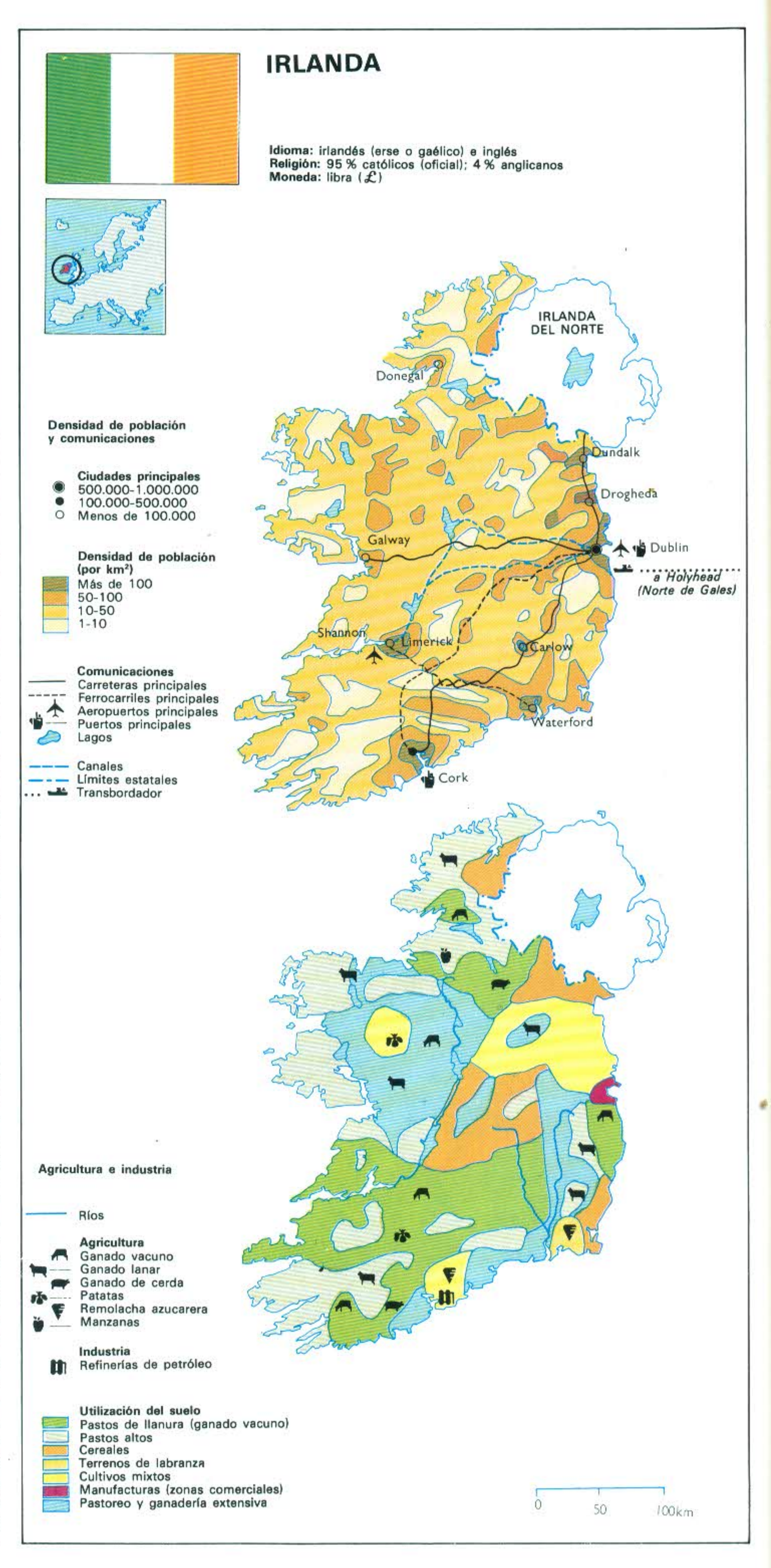
Tal vez menos vistosa que otras formas de vestimenta ceremonial, aunque igualmente eficaz, es esta cobertura de barro con que algunos guerreros de Nueva Guinea se cubren por completo.



IRLANDA. Isla situada ante la costa occidental de Gran Bretaña, dividida entre la República de Irlanda (Eire) al sur, e Irlanda del Norte (Ulster) —parte integrante del Reino Unido—, al norte. (Ver *Irlanda, República de; Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Reino Unido de.*)

IRLANDA, o **REPUBLICA DEL EIRE.** Ocupa toda la extensión de una isla (excepto una sexta parte del territorio isleño situada al nordeste), y está ubicada al oeste de Gran Bretaña; al igual que ésta, forma parte de la plataforma continental europea que sobresale entre mares de poca profundidad. La sexta parte del territorio isleño situada al nordeste (Irlanda del Norte o Ulster), forma parte del Reino Unido y sus habitantes son protestantes en su mayoría, mientras que la casi totalidad de la población del Eire es católica. Esta realidad constituye la parte esencial del «problema irlandés» que en los últimos años se ha podido contemplar en el Ulster, donde los extremistas han recurrido a la violencia y al terrorismo.

Las pasiones complejas implicadas están profundamente enraizadas en la historia irlandesa. En 1801, un Acta de Unión aprobada por los parlamentos británico e irlandés incorporó Irlanda al Reino Unido. A lo largo del siglo XIX se produjo un gran incremento de la población, pero la economía siguió siendo deficitaria y extrema la pobreza de sus habitantes. En la segunda mitad de la década de 1840, en la que sobrevino una plaga que arrasó la cosecha de las patatas, aproximadamente un millón de personas murieron de hambre, y un número superior al millón y medio de sus habitantes emigraron, preferentemente a EUA. Hacia finales de siglo, el gobierno autónomo había pasado a ser el problema candente, y en 1916, cuando Gran Bretaña estaba implicada en la primera guerra mundial estalló la rebelión irlandesa. Aunque fue aplastada, suscitó muchos simpatizantes y en 1919 *Sinn Fein* (Nosotros Mismos), la organización irlandesa de gobierno autónomo, proclamó una república. En 1921 Gran Bretaña aceptó la creación del estado libre irlandés. Sin embargo, los seis condados del Ulster, de mayoría protestante, prefirieron seguir formando parte del Reino Unido. El ala republicana de *Sinn Fein*, dirigida por Eamon De Valera, se opuso a la división de la isla, y se desató una guerra civil hasta 1923. En 1932, el partido de De Valera, *Fianna Fail*, se hizo con el poder y se inició la ruptura de lazos con Gran Bretaña. En 1949 se proclamó la República del Eire y se retiró de la Commonwealth o Comunidad de Naciones. Reafirmó también sus derechos con respecto a Irlanda del Norte, cuyos más violentos defensores son los extremistas del IRA (Irish Republican Army o Ejército Republicano Irlandés), quienes mediante la explotación de los agra-





La pintoresca calle O'Connell, la principal de Dublín, que debe su nombre al patriota irlandés Daniel O'Connell, a quien también está dedicada la estatua de la izquierda.

vios infligidos a los católicos en el norte sumergieron a todo el Ulster en una lucha sectaria a finales de la década de los sesenta. La población del Eire, aun cuando simpatice con la minoría católica del norte, condenó tanto a los extremistas católicos como a los protestantes, pero el terrorismo subsiste, sin que se hayan presentado signos de una solución pacífica.

Territorio. Básicamente Irlanda está formada por una amplia extensión de tierras bajas en el centro rodeada por unos bordes de tierras más altas. Las tierras bajas raras veces superan los 122 m de altura, excepto allí donde unas cadenas montañosas y mesetas aisladas se elevan sobre su superficie plana u ondulada. Su capa inferior está formada en su mayor parte por piedra caliza.

Las áreas de tierras altas que los bordean incluyen las pintorescas cadenas montañosas de Connacht occidental y las de Donegal al noroeste. Estas están formadas por rocas metamórficas e ígneas, con algunos de sus picos más altos en los que abunda la cuarcita dura. Al igual que las tierras altas septentrionales, estas cadenas montañosas están situadas en dirección nordeste-sudoeste. La mayor extensión de tierras altas se encuentra al este, donde los montes Wicklow, que se alzan sobre una enorme masa de granito, tienen como su pico más alto el Lugnaquilla (927 m). En el sur, los bordes este-oeste de piedra arenisca alternan con valles paralelos de piedra caliza y pizarra. Entre las muchas cadenas montañosas se encuentra la de Macgillicuddy's Reeks, que domina los bellos lagos de Killarney, en la que se halla la montaña más alta de Irlanda, Carrantuohill (1041 m). El paisaje irlandés ofrece abundantes muestras de la acción que el hielo ha ejercido sobre el mismo. En las zonas montañosas pueden apreciarse huellas de la erosión glacial, al tiempo que en la mayor parte de la superficie de las tierras bajas iba extendiéndose una gruesa capa de terrenos de acarreo. Son características del paisaje de las tierras bajas centrales del norte las colinas ovaladas alargadas constituidas por materiales detríticos de origen glacial, así como los arroyuelos de corriente arenosa del mismo origen.

Son muchos los lagos o *loughs*, sobre todo en la parte occidental; algunos ríos de breve pero rápido curso descienden en dirección a las costas desde las vertientes de las tierras altas, y sus recorridos resultan más rápidos y pintorescos que los perezosos arroyuelos de las tierras bajas. El río más importante, el Shannon (386 km) es el más largo de las islas Británicas y sirve de desagüe a la mayor parte de las tierras bajas centrales. Al igual que los ríos Erne, Lee y Liffey, sus aguas se aprovechan para la generación de energía eléctrica.

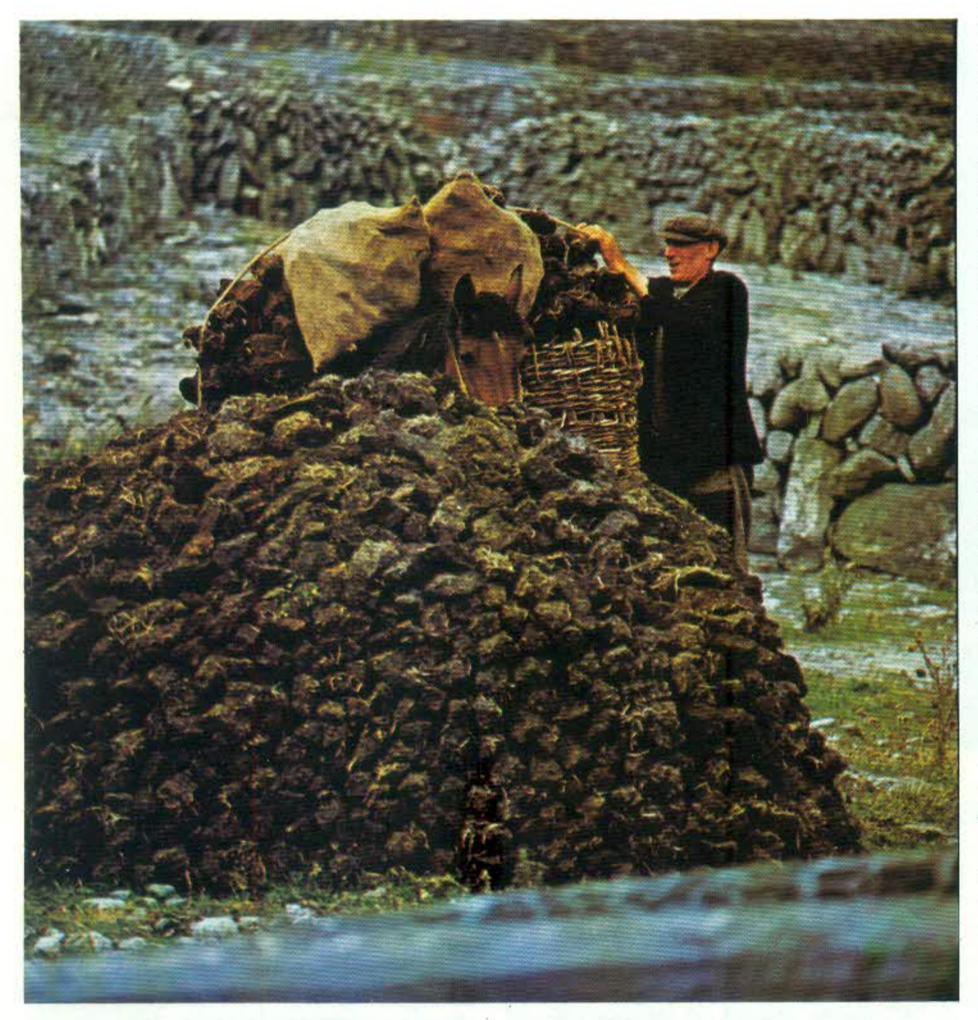
La costa, muy variada, tiene una gran extensión; la occidental cuenta con muchas bahías y ensenadas y es predominantemente rocosa. Sus acantilados y playas se pueden contar entre los paisajes de mayor belleza de Irlanda, y hay también algunas islas cercanas a la costa como Achill, el grupo de las Aran y la isla Valentia. Los valles fluviales inundados representan en realidad un sello distintivo de los esteros del sur, que son de gran extensión. La costa oriental es más suave, con acantilados, dunas y playas, y alguna que otra zona de costa rocosa.

Clima y vegetación. Irlanda tiene un clima marítimo occidental fresco y templado, suave, húmedo y muy mudable, causado por el aire de mar procedente del Atlántico y el paso frecuente de las depresiones. Las temperaturas de enero alcanzan los 8 °C en el sudoeste a los 5 °C en las tierras centrales y en el norte; las de julio fluctúan entre los 18 °C en el sudeste a los 12 °C en el noroeste. En la mayor parte de las tierras bajas se registran entre 760 y 1140 mm de precipitaciones lluviosas al año, si bien en las zonas montañosas occidentales se llega a más de 1520 mm. El cielo está con frecuencia encapotado, lloviendo dos de cada tres días en el oeste y en el norte. En el este las lluvias son más escasas y menos frecuentes, luce más el sol y soplan menos los vientos fuertes.

La vegetación es parecida a la de Gran Bretaña si bien no tan variada. Ello se debe a que Irlanda es pequeña y tiene un medio ambiente menos diversificado, y porque al aumentar el nivel del mar produjo la separación de la isla antes de que algunas plantas se hubieran podido adaptar. Un clima húmedo y constante da a la vegetación su verdor y lozanía características, especialmente en el templado sudoeste.

Tan sólo en Killarney y en unas cuantas zonas dispersas se conservan vestigios de los bosques de robles que en otros tiempos cubrían Irlanda. Más de los dos tercios del país se aprovechan como tierras de cultivo. La turba se ha formado en las depresiones de las tierras bajas escasamente drenadas, así como en el oeste, con lluvias frecuentes, en donde se ha extendido como un manto sobre el paisaje. Las inclemencias del tiempo, así como el pasto dedicado al ganado y los incendios periódicos, han impedido el cultivo de árboles en las montañas y a lo largo de la costa occidental, en donde la vegetación se reduce a arbustos parecidos al brezo.

Población. Los habitantes son aproximadamente la mitad de los que había en 1841, y ello es debido, sobre todo, a la incesante emigración, en su mayoría de las zonas rurales, en especial del oeste más pobre, en donde es muy elevada la dependencia de la agricultura. Se ha emigrado por muchas razones, pero la principal ha sido la mayor facilidad para encontrar trabajo en Gran Bretaña y en América del Norte. Se pueden constatar los efectos de la emigración en las zonas rurales por sus habitantes ancianos, la predominancia de las mujeres, y la elevada proporción de personas solteras. Irlanda cuenta con uno de los índices más bajos de casamientos del mundo. Sin embargo, durante la década de 1960, el índice de emigración descendió y actualmente el total de la población se está incrementando.



La turba es desde siempre el principal combustible de Irlanda.

Aproximadamente el 40 % de la población vive en las esparcidas granjas, casas y pequeños núcleos comerciales de las zonas rurales. La mayor parte de las grandes ciudades se desarrollaron en el este y en el sur, en donde la tierra era mejor, los accesos más fáciles y más fuertes las influencias extranjeras. Las poblaciones más antiguas fueron establecidas por colonos escandinavos en el siglo IX; otras se crearon con los anglonormandos en la Edad Media o con las «plantaciones» (colonización inglesa) del siglo XVII.
Dublín, la capital (en irlandés Baile Atha Cliath), es la ciudad mayor. Se levanta en la desembocadura del río Liffey y constituye el centro más importante para el gobierno y la administración, los transportes y comunicaciones, las ventas al por mayor y su distribución al por menor, las finanzas, fabricación, turismo, educación, medicina y cultura. Cork, en irlandés Corcaigh, el segundo centro en importancia, viene a ser el núcleo central de una gran parte de las tierras del sur, al tiempo que Limerick es un centro regional de distribución y fabricación.
San Patricio, en el siglo V, convirtió Irlanda al cristianismo; en la actualidad, más del 90 % de la población irlandesa es católica. El mayor grupo protestante es la Iglesia de Irlanda. Estas dos principales Iglesias controlan muchas de las escuelas secundarias de la república. La educación es obligatoria desde los 6 hasta los 14 años y es gratuita en las escuelas nacionales de primera enseñanza. Hay dos universidades: la Universidad Nacional, en Dublín, y la Universidad de Dublín (Trinity College). El analfabetismo es prácticamente inexistente. El irlandés (gaélico) es la primera lengua oficial, pero el inglés es la lengua empleada en la vida diaria.

Gobierno. El parlamento nacional *(Oireachtas)* está formado por el presidente, la cámara de representantes *(Dail Eireann)* y el senado *(Seanad Eireann)*. El presidente y la *Dail* son elegidos por votación directa del pueblo. El primer ministro (el *Taoiseach*) nombra once senadores, y el resto es elegido por los representantes del gobierno local y las universidades.

Agricultura. De una importancia primordial (si bien ha disminuido un tanto), su base es la hacienda, cuyo propietario es quien la cultiva, y que no sobrepasa las 18 ha. De hecho, casi el 50 % de todas las propiedades son inferiores a las 12 ha, encontrándose las haciendas más pequeñas en el oeste y en el noroeste.
La agricultura irlandesa es predominantemente mixta, con cultivo de las tierras y pastoreo. Los principales cultivos son cebada, trigo, avena, patatas, nabos y remolacha azucarera. Pero la ganadería ocupa, con toda seguridad, el primer lugar, siendo las tierras bajas del este las más adecuadas para su crianza. La industria lechera es la que predomina en el sur, si bien se encuentra también en las tierras bajas septentrionales y cerca de las principales zonas urbanas. La crianza del ganado porcino se da también allí donde existe industria lechera y quesera. Las ovejas se crían principalmente en los pastos de las tierras altas.

Silvicultura y pesca. El gobierno ha plantado bosques de coníferas en terrenos de poca calidad, en los que resultaban escasos los beneficios procedentes de su cultivo. Estos bosques proporcionan algunos puestos de trabajo que son muy necesarios, y al mismo tiempo juegan un papel cada vez más importante en lo que respecta a lugares de recreo y expansión.
Las aguas que bañan las costas abundan en arenque, platija, bacalao y mariscos, y en los estuarios y ríos se desarrolla la pesca comercial del salmón. En la actualidad se está procediendo a la modernización de la industria pesquera irlandesa, a la que durante mucho tiempo no se había prestado la más mínima atención.

Minería. De las minas se extraen pequeñas cantidades de carbón de escasa calidad. En la década de 1960 se descubrieron grandes yacimientos de plomo, zinc, plata y cobre. Unas generosas concesiones por lo que respecta a los impuestos atrajeron el interés de compañías canadienses y de otros países, y en la actualidad existen minas en explotación en Tynagh, Silvermines, Gortdrum y Avoca.
La turba se corta a mano en el oeste y mediante técnicas ampliamente mecanizadas en los pantanos de las regiones centrales del país. La mayor parte de su producción se destina a la generación de electricidad.

Industria. A partir de la década de 1950, en la que se prestó una gran atención a las industrias orientadas a la exportación, han sido establecidas más de trescientas empresas dedicadas a la fabricación, principalmente extranjeras, atraídas por toda una serie de incentivos. Muchas de ellas están ubicadas en ciudades provincianas, pero su principal concentración se da en Dublín y sus alrededores. Las industrias de la alimentación y de bebidas (molinos de harina, refinerías de azúcar, procesos de elaboración de verduras y carnes, productos lácteos, destilación y fabricación de cerveza), se encuentran más dispersadas que otras industrias, debido principalmente a que su materia prima procede de zonas rurales. Aproximadamente el 25 % de la población trabajadora

IRLANDA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones y Condados	Superficie (en km²)	Población (1971)	Dens.	Capital	Población (1971)
Carlow	896	34.237	38	Carlow	9.588
Dublín	925	852.219	924	Dublín	567.866**
Kildare	1.694	71.977	42	Kildare	3.137
Kilkenny	2.061	61.473	29	Kilkenny	9.838
Laoighis	1.719	45.259	26	Portlaoighise	3.902
Longford	1.043	28.250	27	Longford	3.876
Louth	821	74.951	91	Dundalk	21.672
Meath	2.338	71.729	30	Trim	1.700
Offaly	1.996	51.829	26	Tullamore	6.809
Westmeath	1.763	53.570	30	Mullingar	6.790
Wexford	2.351	85.351	36	Wexford	11.849
Wicklow	2.025	66.295	32	Wicklow	3.786
LEINSTER	19.632	1.497.140	76		
Clare	3.188	75.008	23	Ennis	5.972
Cork	7.459	352.892	47	Cork	128.645
Kerry	4.701	112.772	24	Tralee	12.287
Limerick	2.686	140.459	52	Limerick	57.161
Tipperary	4.254	124.565	29	Clonmel	11.622
Waterford	1.838	77.315	42	Waterford	31.968
MUNSTER	24.126	883.011	36		
Cavan	1.891	52.618	28	Cavan	3.273
Donegal	4.830	108.344	22	Lifford	1.121
Monaghan	1.290	46.242	35	Monaghan	5.256
ULSTER	8.011	207.204	26		
Galway	5.939	149.223	24	Galway	27.726
Leitrim	1.526	28.360	18	Carrick-on-Shannon	1.854
Mayo	5.397	109.525	20	Castlebar	5.979
Roscommon	2.463	53.519	22	Roscommon	1.556
Sligo	1.797	50.275	28	Sligo	14.080
CONNACHT	17.122	390.902	23		
IRLANDA	68.891*	2.978.257	43	Dublín	567.866**

* Con las aguas internas: 70.283 km²
** Aglomeración urbana en 1971: 679.748

está empleada en la industria textil y de la confección. La industria metalúrgica y de ingeniería se da en menor escala. Otras industrias incluyen el tabaco, productos madereros, químicos, cerámicas, cristalería y artes gráficas. El turismo constituye también una importante industria.

Transportes y comunicaciones. La clausura de líneas de menor importancia ha reducido la red ferroviaria a unos 2000 km, y los transportes se realizan



Panorámica de la erosionada costa occidental de Irlanda.

principalmente por carretera. Dublín es el puerto más importante y controla hasta las dos terceras partes del comercio marítimo, si bien el puerto de Cork tiene mayor movimiento por lo que respecta al volumen de t. Los servicios de pasajeros, principalmente los transbordadores, unen entre sí varios puertos irlandeses y británicos. Existen aeropuertos en Dublín, Shannon y Cork.

Comercio internacional. Los productos manufacturados dominan las importaciones, si bien va en aumento la adquisición de materias primas y petróleo a medida que la economía se va expandiendo. La producción agrícola supone el 50 % de las exportaciones, al tiempo que cada vez van cobrando mayor importancia los productos manufacturados y los minerales. Los fuertes lazos comerciales con Gran Bretaña suponen más del 50 % del comercio internacional de la república del Eire, si bien a partir del 1 de enero de 1973, en que entró a formar parte de la Comunidad Económica Europea, se le han presentado nuevos retos y oportunidades. (Ver mapa de Gran Bretaña.) D.A.G.

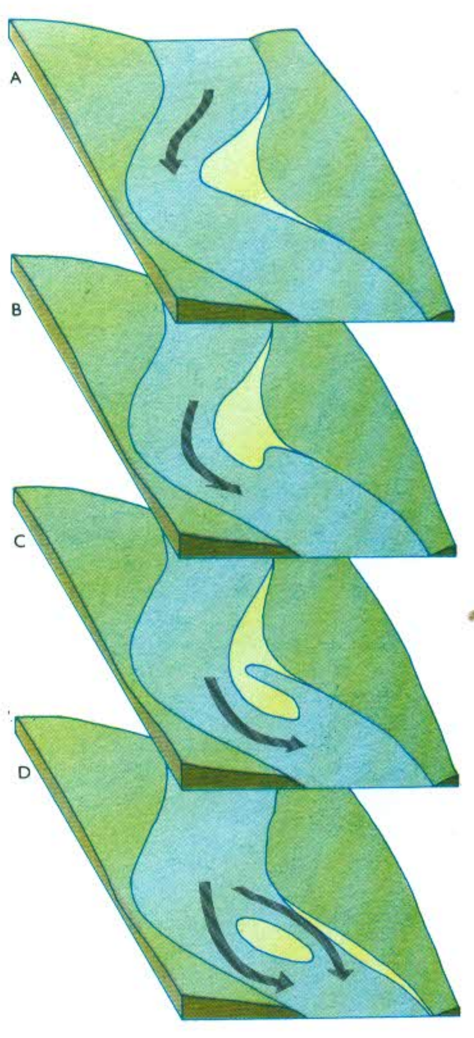
IRLANDA, MAR DE. Brazo del Atlántico entre Irlanda y Gran Bretaña, de unos 210 km de longitud por otros tantos de anchura. En el foso entre Irlanda y la isla de Man, la profundidad puede rebasar los 120 m, pero en general este mar promedia los 60. Hay varias rutas de navegación, en particular las que salen del gran puerto británico de Liverpool. A lo largo de ambas costas se encuentran numerosos puntos de importancia turística.

ISLA. Extensión de tierra totalmente rodeada por agua. Las islas se forman de tres maneras: por movimiento de la corteza terrestre, por erosión y por construcción.

Movimiento de la corteza. Las grandes islas como Australia y Madagascar son geológicamente viejas, y su separación con respecto a las tierras adyacentes sigue complejos movimientos dentro de la corteza terrestre (ver *Deriva continental*). Su prolongada separación ha motivado que a menudo estas islas conserven grupos distintivos de animales y plantas, que frecuentemente incluyen formas primitivas que en otros lugares han sido reemplazadas en el curso de la evolución. Por ejemplo, antes de la llegada de los europeos, los mamíferos australianos consistían casi exclusivamente en los primitivos monotremas (mamíferos ovíparos) y marsupiales (mamíferos con bolsa para sus crías).

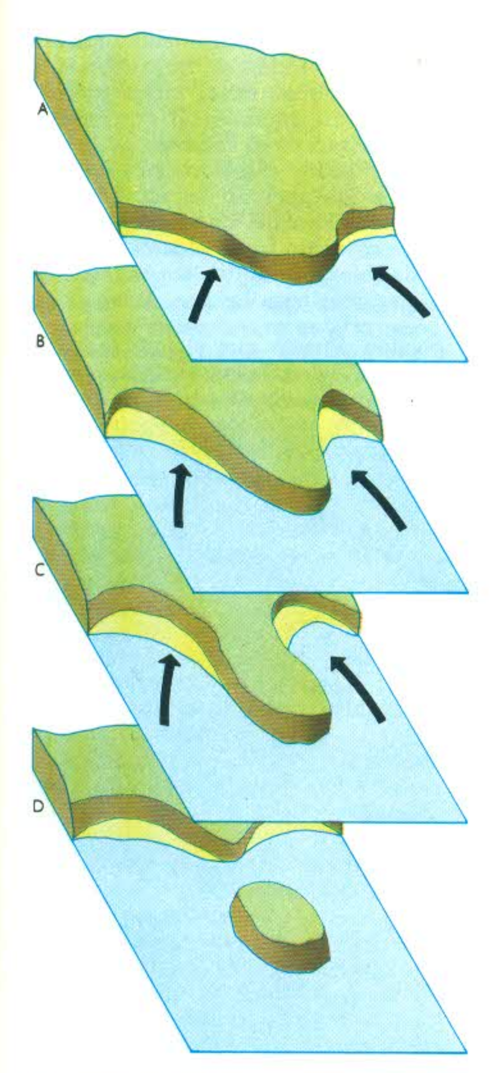
Erosión. La acción del agua del mar o de los ríos puede llegar a seccionar un saliente de tierra, y con ello crear una isla pequeña por medio de la erosión. Este hecho puede acaecer mientras las relativas elevaciones de tierra y mar permanecen invariables, pero es mucho más frecuente en los períodos en los que la tierra se hunde o el mar se alza y las zonas bajas quedan inundadas. El nivel marítimo mundial se ha elevado ya notablemente desde el último máximo glacial al pasar a formar parte de los océanos el agua procedente de los bancos de hielo derretidos, y esta elevación todavía continúa. Este proceso ha sido causa de la formación de numerosas islas, particularmente en las zonas de la plataforma continental, donde aguas poco profundas rodean grandes masas de tierra. Estructural y biológicamente, las islas formadas por la erosión tienden a ser similares a las zonas terrestres más cercanas, y es probable que vuelvan a formar parte de ellas si el terreno firme se alza o el nivel del mar desciende.

Construcción. Las islas pueden surgir del mar de tres maneras distintas: por actividad volcánica, por crecimiento biológico o por deposición mecánica.
Los volcanes submarinos suelen tener su origen en aguas profundas, pero cabe que la erupción se prolongue lo suficiente como para empujar un cono o una plataforma de lava por encima de la superficie del mar. Son muchas las islas del Pacífico que se han originado de este modo y, como en el caso del grupo de las Hawaii, no pocas siguen siendo la sede de volcanes activos. Puesto que las islas volcánicas suelen encontrarse en aguas profundas y alejadas de las masas de tierra más vecinas a ellas, es frecuente que sólo posean una reducida variedad de plantas y animales. Pero el alejamiento de tales islas asegura que aquellas especies que logren poblarlas encuentren escasa com-



Formación de una isla por deposición. El sedimento se deposita en el interior de un meandro fluvial allí donde la corriente es más lenta (A-B). La barra resultante se desplaza corriente abajo (C) hasta que una inundación la separa de la orilla (D).

petencia y que, por selección genética y adaptación, evolucionen para formar numerosas subespecies. Los pinzones de las islas Galápagos, pertenecientes a Ecuador, un grupo volcánico al este del Pacífico, se han desarrollado de esta suerte y contribuyeron a sugerir a Charles Darwin su teoría de la evolución por selección natural.
Allí donde las temperaturas marinas son elevadas y el agua clara y poco profunda, ciertos pólipos marinos pueden formar arrecifes y atolones de coral, y éstas son las principales clases de islas formadas por crecimiento biológico. Muchos atolones surgen entre aguas profundas, y sin embargo los corales no crecen a más de 100 m por debajo de la superficie; son los que nacieron como arrecifes alrededor de islas volcánicas que con posterioridad se sumergieron gradualmente. El crecimiento del coral se ha limitado a mantenerse a la par con el ritmo de la inmersión, y los arrecifes han alcanzado a veces más de un millar de m de espesor; una perforación efectuada en el atolón de Eniwetok, en el Pacífico, atravesó 1230 m de caliza coralífera en aguas poco profundas, antes de llegar a roca volcánica.
Aparte de los pólipos coralíferos, otros organismos construyen a veces arrecifes e islas en aguas de escasa profundidad.
Hay otras islas formadas por deposición mecánica. El agua poco profunda de un estuario fluvial o junto a un litoral puede convertirse en emplazamiento de una barra de arena que más tarde será una isla. Se necesitan tres factores para producir una isla de este modo: cantidad de material de gran consistencia, una aportación continua de desechos de todos los tamaños, y plantas para colonizar y estabilizar la superficie saliente de la barra, y contribuir a su ulterior crecimiento con la captura de nuevos sedimentos. En zonas de aguas frías o bravías, cabe que esta tercera condición no se vea cumplida, y entonces aparecerán continuamente islotes y cayos, para desaparecer al poco tiempo. Una vez colonizada su superficie por plantas, una isla formada por deposición puede durar muchos años, pero estas formaciones bajas siempre están expuestas a la destrucción por inundación, tempestades o huracanes. B.A.K.

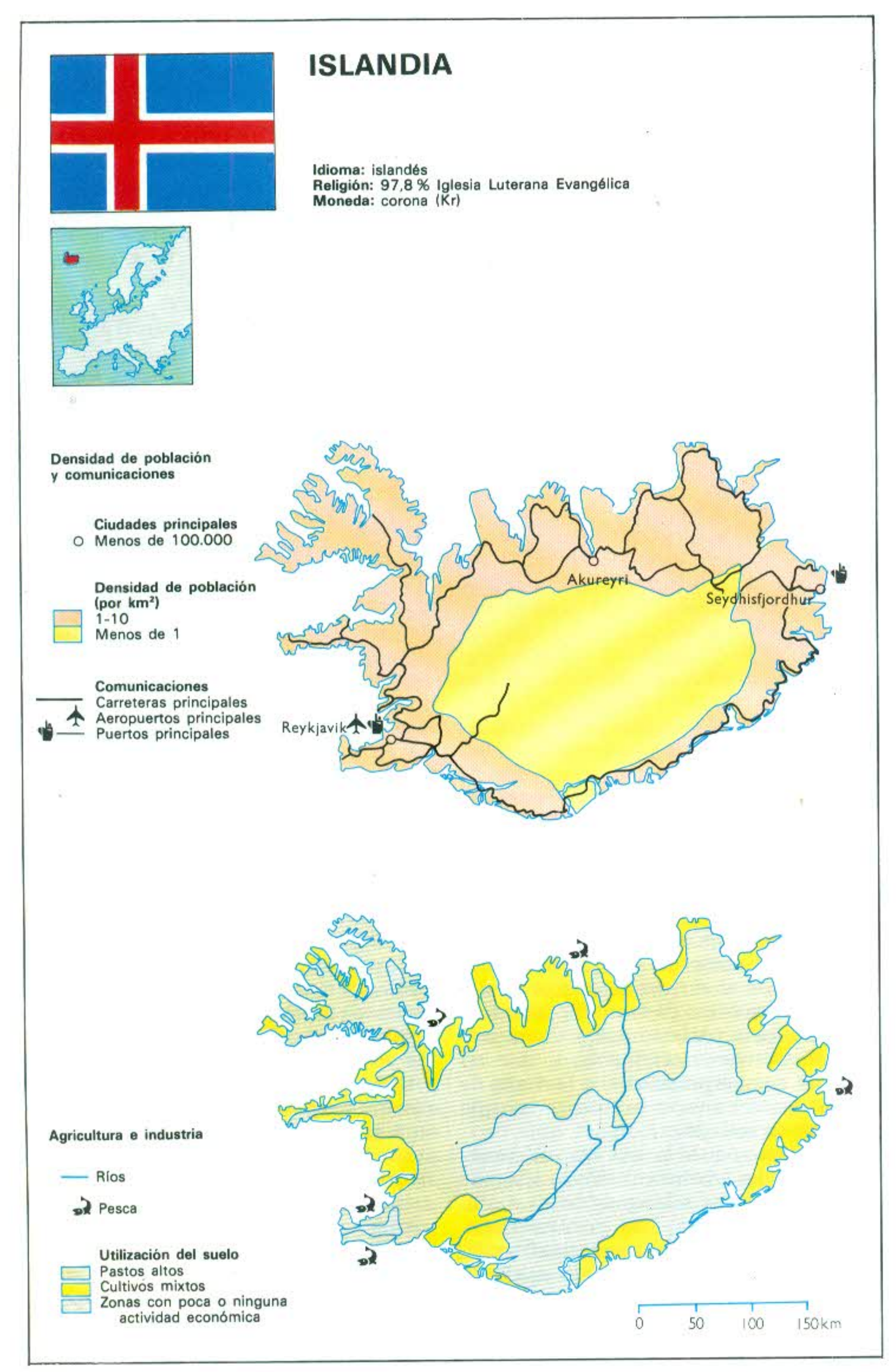


Formación de una isla por erosión. Parte de un acantilado resiste la erosión de las olas al estar compuesta de roca más dura (A-B). Con la paulatina erosión de la costa a ambos lados, se produce primero un promontorio aislado (C) que por último termina formando una isla (D).

ISLAMABAD. Desde el año 1967, capital de Pakistán, situada a 15 km al norte de Rawalpindi, antigua capital provisional.

ISLANDIA. República situada en una gran isla al norte del océano Atlántico, exactamente al sur del círculo polar Artico. La República de Islandia tiene una larga historia parlamentaria y una cultura distintiva y sofisticada, lo que no deja de ser sorprendente a la vista de la dureza del medio ambiente en que se ha desarrollado.
La colonización de la isla empezó pronto tras el descubrimiento de la isla por los exploradores vikingos hacia el año 870 de nuestra era. Los primitivos colonizadores procedían, principalmente, de la parte occidental de Noruega y de los puestos de avanzada noruegos situados en las islas británicas, y hacia el año 930 serían aproximadamente unos 25 000. En el año 960 establecieron el primer parlamento del mundo, el *Althing*, y 40 años más tarde adoptaron oficialmente el cristianismo. El sistema democrático de la isla se vio disminuido, en gran manera, bajo el dominio noruego (a partir de 1263) y cuando Noruega se unió a Dinamarca (1830), los daneses siguieron tratando a Islandia como a una provincia.
En 1918 Islandia pasó a tener un gobierno autónomo bajo la corona danesa. Sin embargo, esta unión fue disuelta en 1944, tras un referéndum en el que los islandeses, por abrumadora mayoría, votaron en favor de una república independiente. Durante la segunda guerra mundial, las tropas británicas y americanas defendieron Islandia contra la ocupación alemana, y en 1949 la república fue miembro fundador de la OTAN. Fuerzas de EUA están estacionadas en la isla en Keflavik. Si se exceptúan unas cuantas cañoneras para la protección de la pesca, Islandia no cuenta con fuerzas armadas propias.
La pesca y los productos con ella relacionados dominan su economía; por ello, la república ha mantenido varias disputas con Gran Bretaña acerca de los ricos bancos pesqueros, especialmente en 1959, año en el que Islandia extendió sus aguas territoriales a 12 millas, y en 1971, en el que de nuevo extendió sus límites a las 50 millas. Gran Bretaña y la República Federal de Alemania se negaron a reconocer los nuevos límites, pero ni los parlamentos ni el Tribunal Internacional de Justicia de La Haya lograron hacer cambiar a los islandeses. Hasta 1973 se había desarrollado una «guerra del bacalao», durante la cual las cañoneras islandesas obstaculizaban a las flotas pesqueras británicas que faenaban dentro de los límites de las 50 millas bajo la protección de los buques de la Armada británica. La pesca procedente de las aguas que se extienden sobre su plataforma continental constituye un recurso de importancia vital para la propia subsistencia de Islandia. La reclamación británica se apoya en derechos históricos y se ha visto respaldada por el Tribunal Internacional. En 1975 Islandia amplió de nuevo sus límites pesqueros hasta las 200 millas.

Territorio. Geológicamente, Islandia es un país joven. Durante los últimos 60 millones de años los cráteres de los volcanes de la cordillera del Atlántico central arrojaron lava basáltica y otro tipo de rocas que estructuraron la isla, la cual continúa todavía formándose mediante erupciones volcánicas. En 1963, una erupción junto a la costa sur produjo la aparición de la nueva isla de Surtsey, y en 1973 tuvo que ser evacuada la isla de Heimaey al entrar en erupción el Helgafell.
La mayor parte de Islandia consiste en una serie de altas montañas, separadas entre sí, que rodean una alta meseta interior. Esta configuración básica queda modificada por algunas otras características de menor importancia producidas por los volcanes, glaciares, ríos y la acción del viento y del mar. El volcán Hekla (1500 m) tal vez sea el más conocido de Islandia, y entró en actividad en 1947 y 1948. Pero existen otros conos macizos por debajo de Oraefajökull, en donde Hvannadalshnúkur, el pico más alto de Islandia, alcanza los 2119 m. Otras características volcánicas incluyen los largos cráteres en Laki y los manantiales calientes como el Gran Géiser, que puede arrojar un chorro de agua hasta 54 m de altura. Hay amplias zonas cubiertas por flujos de lava.
Aproximadamente un 11 % de la superficie de la tierra queda bajo los glaciares, que han erosionado los valles y



fiordos hasta adentrarse profundamente en las montañas y costas. La tillita (material de acarreo glacial) se ha extendido sobre gran parte de las tierras bajas. Los valles fluviales son con frecuencia empinados y más bien en forma de desfiladeros, si bien los que sirven de desagüe a los glaciares cuando se funden han dado origen a extensas llanuras de tierra y grava.

Clima y vegetación. Islandia tiene un clima fresco y templado. Los inviernos son más benignos de lo acostumbrado en estas latitudes, debido a que Islandia está situada en el lugar por donde fluye la corriente de aire del sudoeste y la correspondiente corriente del Golfo. El promedio de temperaturas de Reykjavik es de —1 °C en enero y de 12 °C en julio. El extremo norte es ligeramente más frío, y allí el sol permanece constantemente sobre el horizonte aproximadamente durante 18 días en el mes de junio; un período correspondiente con poco sol se da en invierno. El promedio de lluvia que se recoge anualmente en Reykjavik es de 860 mm, pero en el sudeste casi se dobla esta cantidad. La situación atmosférica está en dependencia de la ruta que tomen las depresiones a su paso por el país; las que pasan por el norte conducen un aire templado y húmedo que es el causante de las intensas precipitaciones orográficas en el sur, al tiempo que aquellas que pasan por el sur de la isla conducen un aire frío seco. El relieve del país causa tantos contrastes y cambios que se dice: «En el caso de que no le guste el tiempo que hace en Islandia, aguarde sólo un minuto.»
La vegetación está formada en su mayor parte por musgo y liquen con algún que otro arbusto, si bien en algunas partes de la costa se encuentran tierras bajas cubiertas de hierba; los árboles son raros y escasos. Debido a que Islandia es un país geológicamente joven, con un clima fresco y muy exigua vegetación, su suelo es de escasa profundidad. Sólo los suelos de turba tienen un alto contenido orgánico. La mayor parte del material que compone el suelo procede de los despojos y polvo volcánico arrastrado por el viento.

La dureza del medio ambiente ha hecho que la supervivencia del hombre resulte marginal e insegura. En el pasado, han ocurrido desastres naturales, como las erupciones volcánicas, que han llegado a eliminar hasta el 20 % de los habitantes de la isla. Las explosiones de agua procedente de las bases de los glaciares han significado muchas veces la destrucción de fincas. Unas ligeras variaciones en el clima ejercen una gran influencia en el crecimiento de las plantas, en el volumen de la captura de pescado e incluso en la accesibilidad a los puertos del norte. El reciente deterioro del clima, evidenciado por la expansión hacia el sur de témpanos de hielo flotante, supone graves implicaciones para los islandeses.

Población. Puesto que el índice de natalidad de Islandia es elevado, el tercero de Europa, y el de mortalidad es el más bajo, su índice de población va creciendo rápidamente. Este crecimiento se está dando en las ciudades, en donde vive en la actualidad el 80 % de la población. La única gran ciudad es Reykjavik, la capital; seguida por Kopavogur, Akureyri y Hafnarfjördhur. La mayor parte de las ciudades están situadas en las proximidades de la costa o en los valles septentrionales y en las tierras bajas del sudeste. Las zonas rurales cuentan todavía con granjas dispersas, que en la actualidad son, en su mayor parte, construcciones de hormigón. Los materiales más frecuentemente empleados en Islandia, con anterioridad a la instalación de una fábrica de cemento en Akranes eran la madera y el hierro acanalado.
Reykjavik, en la orilla sur de la bahía de Faxaflói, no sólo es la capital de Islandia, sino también el principal puerto y centro cultural. Su nombre, Reykjavik, que significa «Bahía humeante», se debe al vapor procedente de las abundantes fuentes termales existentes en la zona, las cuales proporcionan agua caliente y calefacción naturales a todas las casas y edificios públicos de la ciudad.
En su mayor parte el pueblo islandés tiene el pelo rubio y los ojos azules, al

ISLANDIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (km²)	Población (1974)	Dens.	Capital	Población (1975)
Este	21.991	12.004	0,5		
Nordeste	22.368	23.917	1		
Noroeste	13.093	10.090	0,8		
Oeste	8.711	14.051	1,6		
Península del Oeste	9.470	9.998	1		
Reykjanes	1.982	130.191	65,6		
Sur	25.214	18.782	0,7		
ISLANDIA	102.829*	219.033	2,1	Reykjavik	84.856

*Comprendidos 14.500 km² de aguas internas

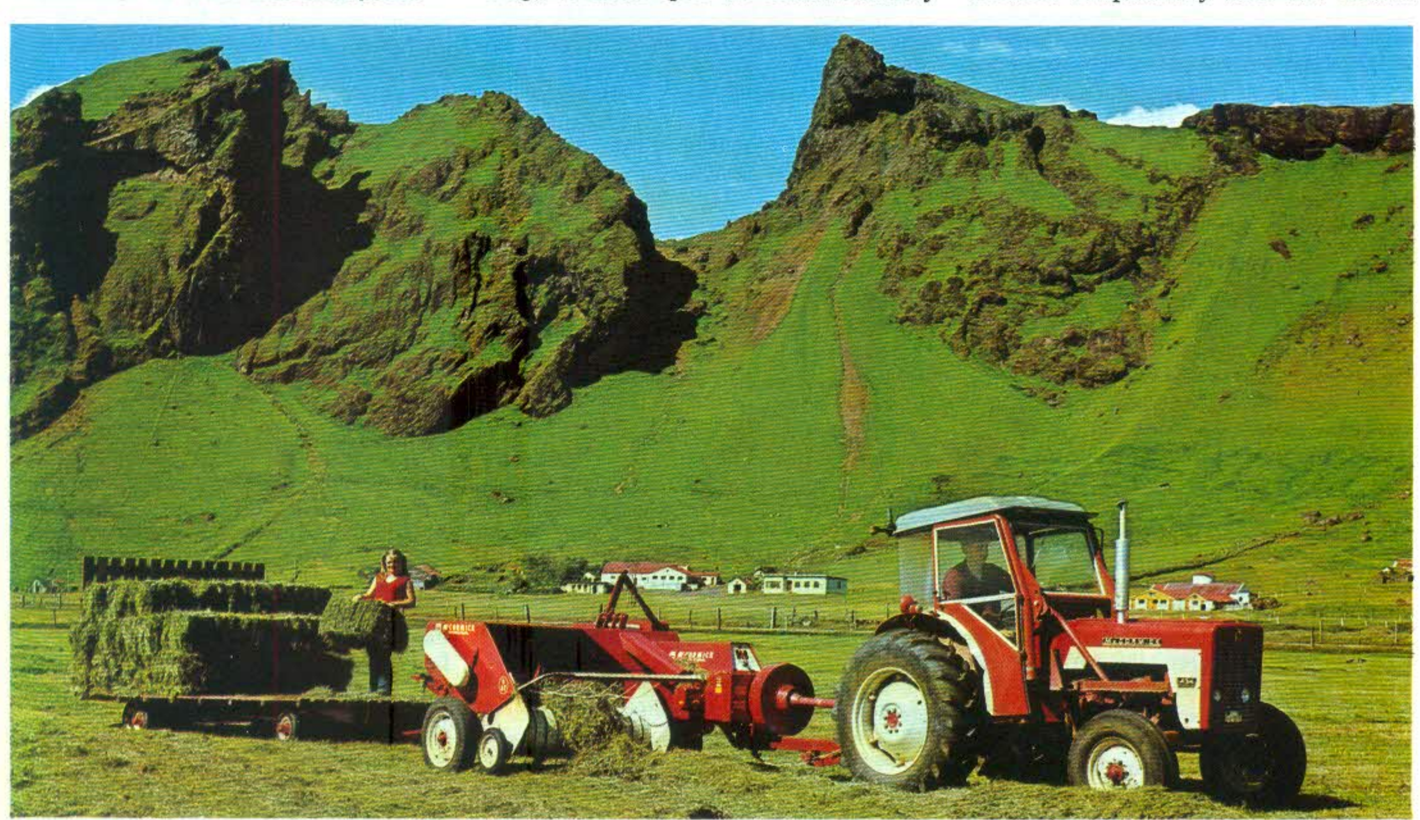
igual que sus antepasados nórdicos, y su lengua (islandés) apenas si ha cambiado a lo largo de los siglos. Su rico legado literario incluye las sagas del siglo XII de sus reyes y héroes y los poemas descriptivos de los bardos medievales. Entre los pocos escritores conocidos de la época el más destacado es Snorri Sturluson (1179-1241), quien recopiló la mayor parte de los mitos y leyendas islandeses y fue autor, a su vez, de la historia de los antiguos reyes nórdicos, conocida con el nombre de *Heimskringla.*

La educación alcanza un alto nivel y es obligatoria desde los 7 años hasta los 15. A las escuelas primarias y secundarias se les ha de añadir muchas escuelas profesionales. En 1911 se fundó en Reykjavik la Universidad de Islandia. El analfabetismo es prácticamente inexistente.

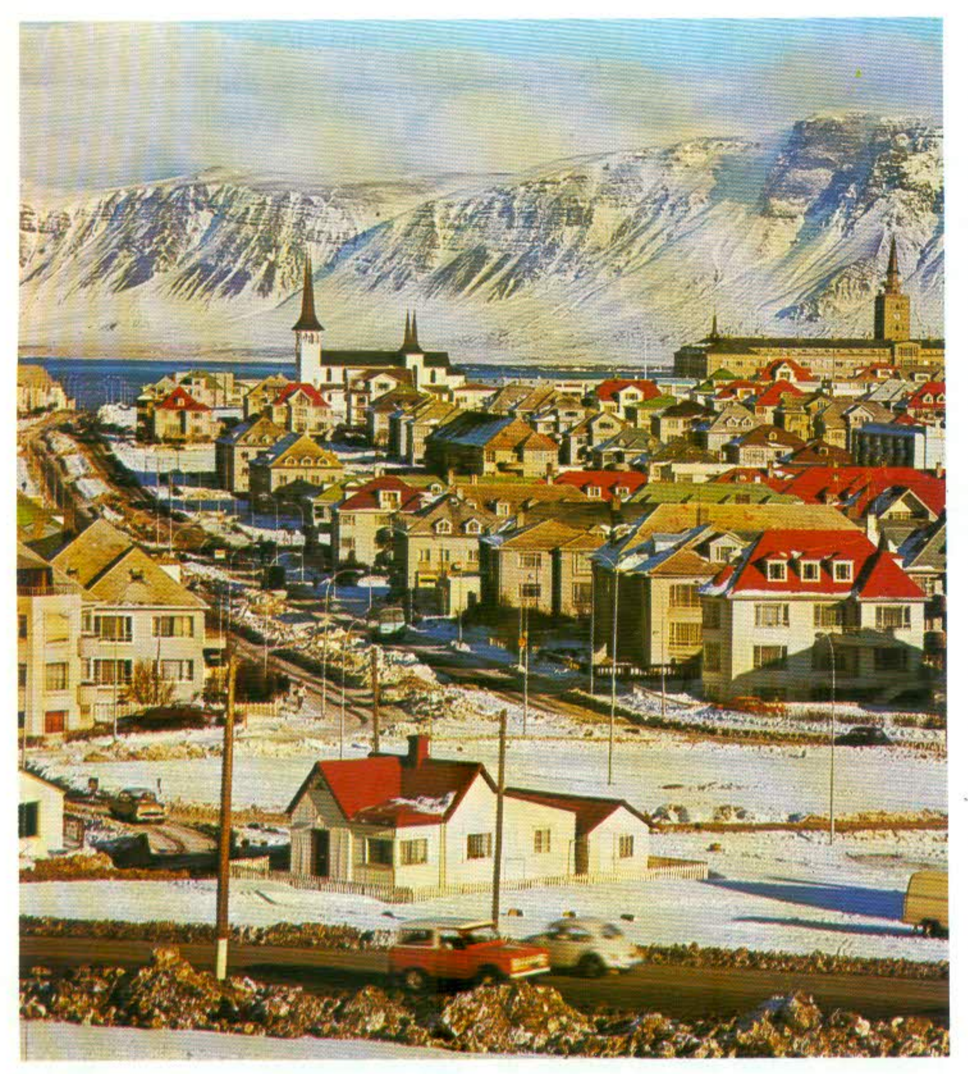
Los islandeses pertenecen, en su mayoría, a la Iglesia evangélica luterana, que es la oficial de Islandia, si bien existe una total libertad religiosa.

Gobierno. La Constitución prevé un presidente elegido por un período de cuatro años y un parlamento (el *Althing*) formado por la Cámara Alta y la Cámara Baja. Los miembros de la primera son elegidos por los 60 componentes de la Cámara Baja, y los miembros de ambas cámaras son elegidos por un período de cuatro años. El gobierno está dirigido por el primer ministro y su gabinete.

Economía. Islandia vive de la pesca; los 6000 islandeses dedicados a tal actividad, juntamente con quienes trabajan en las factorías elaboradoras de productos relacionados con la misma, proporcionan más del 90 % de las exportaciones del país. El bacalao, el eglefino, el arenque y otras clases de peces abundan en las aguas poco profundas que rodean la isla, donde confluyen las corrientes templadas y frías del océano.



Recogida de heno en uno de los grandes campos del monte Esja, a corta distancia de Reykjavik. La agricultura sigue teniendo gran importancia en Islandia, aunque actualmente la economía de la isla se basa en la pesca.



Reykjavik, capital de Islandia. La corriente del Atlántico Norte modera relativamente el clima de la isla y el agua de los manantiales termales se utiliza para calefacción doméstica de la mayoría de los hogares de la capital.

Las Vestmannaeyjar (islas Westman), junto a la costa sur, son un importante centro para la pesca del bacalao, y Siglufjördhur, en el norte, es el principal centro para la pesca del arenque. Muchas de las embarcaciones islandesas son propiedad de las pequeñas ciudades costeras, si bien la mitad de la flota pesquera está concentrada en Reykjavik.

Agricultura. El forraje es la principal cosecha, y la carne del ganado vacuno y ovino el principal producto derivado, si bien son importantes las industrias lácteas en torno a Reykjavik. Allí donde el suelo cuenta con suficiente profundidad se cultivan patatas y nabos, y en los lugares en los que se pueden aprovechar las fuentes termales para la calefacción y el riego se cultivan tomates y pepinos en invernáculos.

Industria. Aun cuando las fuentes termales significan una base potencial de energía y los recursos hidroeléctricos son abundantes, el crecimiento industrial se ve restringido por los limitados recursos naturales y el pequeño mercado interior. La fabricación queda reducida principalmente a los productos derivados de la pesca y de la leche, y a la de fertilizantes, ropas, y productos alimenticios fabricados mediante material importado. Reykjavik y Akureyri son los principales centros industriales.

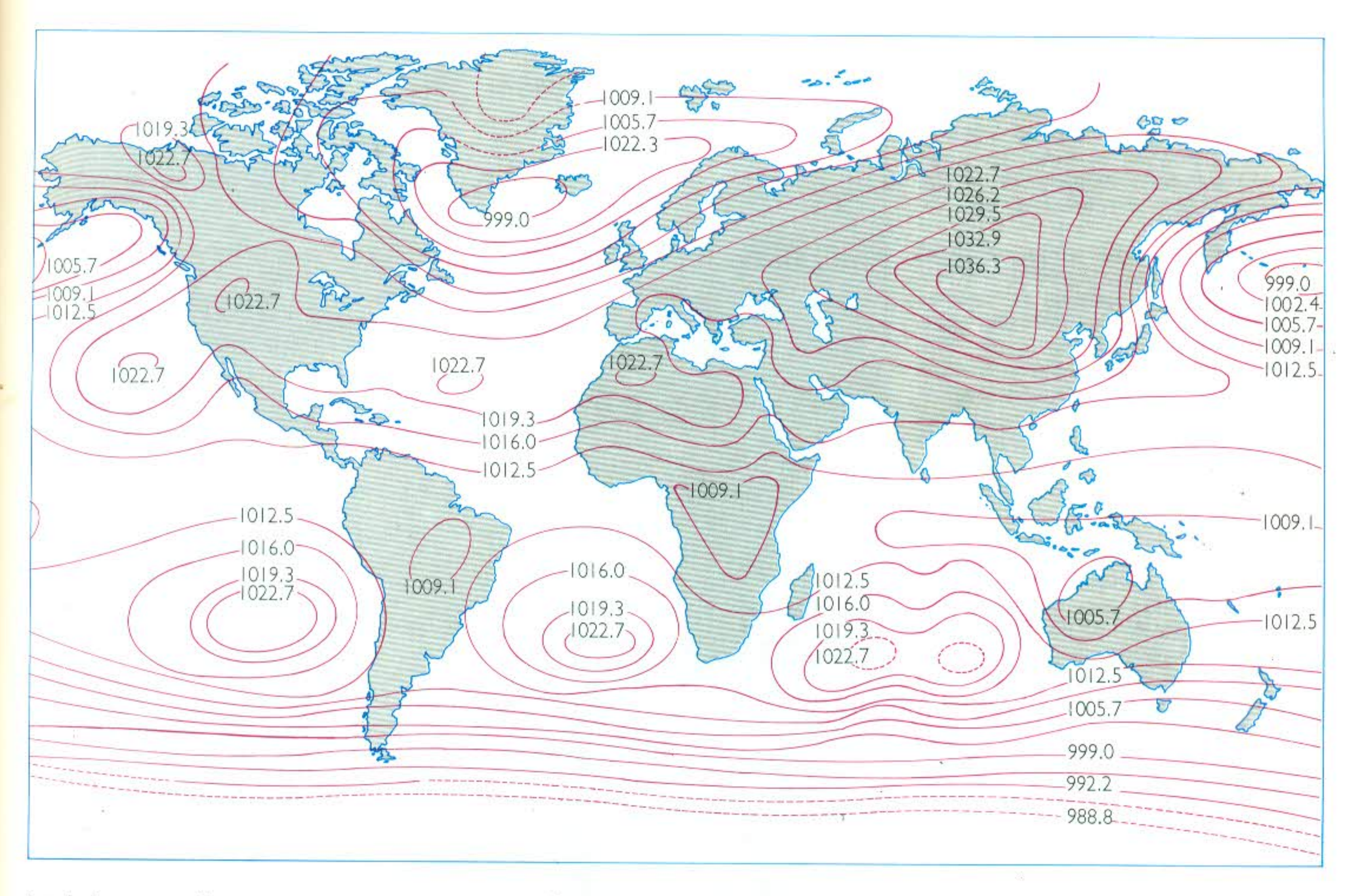
Transportes y comunicaciones. Islandia tiene más de 11.500 km de carreteras, pero carece de ferrocarril. Reykjavik es el principal puerto marítimo y cuenta con un aeropuerto internacional. La base aérea de EUA en Keflavik facilita los servicios aéreos civiles.

Comercio internacional. Islandia tiene que importar productos fabricados de muchos tipos, incluso embarcaciones pesqueras y redes. Tales importaciones se pueden financiar mediante el pescado y productos derivados que se exportan congelados a Gran Bretaña, EUA, Escandinavia y República Federal de Alemania, o secos a los países mediterráneos y del norte de Africa. La república de Islandia obtiene también unos ingresos regulares procedentes de las bases americanas en su suelo, así como de la creciente industria turística. (Ver mapas de América del Norte; Europa.)

ISOBARA. Línea que, en los mapas geográficos, une todos los puntos de la Tierra o de una región determinada que, en un momento dado, tienen igual presión atmosférica.

ISOLINEA. Llamada también isograma, es una línea en un mapa o carta que une puntos que, en determinada propiedad, tienen el mismo valor numérico. El ejemplo más conocido es el contorno que une puntos con la misma elevación. El prefijo *iso-* («de igual valor») es colocado ante los nombres de diversas propiedades al nombrar las diferentes isolíneas, como por ejemplo las isobaras, las isotermas y las isócronas que, respectivamente, se refieren a presión, temperatura y tiempo.
Las líneas isométricas son isolíneas que unen puntos con el mismo valor de cantidades mensurables, como temperaturas, presiones y cantidades de lluvia. Pero cuando una isolínea une puntos que, más o menos, comparten el mismo valor de una relación (el caso de habitantes por km²) y su posición debe ser estimada más bien que medida, recibe el nombre de isopleta.

ISOSTASIA. Término empleado en geografía física para explicar una amplia variedad de fenómenos, incluidos el continuo levantamiento del escudo Báltico y la anómala deflexión de la plomada desde la vertical en las cercanías de altas cordilleras. Aunque en general denota el equilibrio de la corteza terrestre al flotar sobre el manto subyacente, hay poca avenencia entre los geocientíficos en cuanto a la exacta aplicación del término o los mecanismos implicados en el mantenimiento del postulado equilibrio de flotación.
Según una teoría, la isostasia está asegurada por corrientes del denso sima plástico en la corteza inferior, como respuesta a variaciones locales en el peso de las rocas menos densas y más rígidas del sial sobre aquélla.
Los principales rasgos superficiales de la Tierra representan una carga desigualmente distribuida, en su mayor parte, del sial; la carga es pequeña bajo los océanos, pero grande debajo de las principales cordilleras. Sin embargo, el peso combinado de sial y sima es mantenido igual alrededor de la Tierra en su conjunto, gracias a las variaciones locales en las proporciones entre ambos. El sima es más grueso bajo los océanos, más delgado bajo las zonas continentales, y más delgado también debajo de las cordilleras.
Al alterarse las condiciones del relieve con el tiempo geológico, variará el grosor del sima debajo de una zona determinada. Por ejemplo, allí donde un banco de hielo produzca en su avance la adición, relativamente repentina, de una carga sobre la corteza terrestre, habrá bajo la superficie un flujo de sima alejándose de esa zona, de modo que se producirá una depresión de la superficie de la corteza bajo el banco de hielo. Al derretirse el hielo, desapa-



Las isobaras son líneas que unen aquellos puntos con idéntica presión atmosférica en un momento dado. En este gráfico las isobaras indican las regiones de alta y baja presión en enero; las cifras expresan milibares.

rece la carga, el flujo del sima se invierte, y la superficie deprimida de la corteza asciende. Debido a que los glaciares avanzan y retroceden con mayor rapidez que el flujo del sima como respuesta, existe una diferencia de tiempo entre la retirada del hielo y la plena recuperación isostática. Así, partes de Finlandia, Escocia y el norte de Canadá ascienden todavía, miles de años después de haberse derretido su capa de hielo. L.W.W.

ISRAEL. El estado de Israel (Medinat Yisrael) inició su existencia en 1948, a los pocos meses de que la Asamblea General de las Naciones Unidas hubiera optado por la partición como única solución posible a las rivalidades árabe-judías en Palestina. Su creación fue el momento culminante de más de sesenta años de agitación sionista. Desde sus mismos inicios Israel ha sido un país sitiado, en lucha por su existencia en cuatro guerras con sus enemigos árabes.

Palestina, una gran parte del imperio otomano, quedó bajo control británico durante la primera guerra mundial y desde 1923 bajo la administración de Gran Bretaña por mandato de la Liga de Naciones. Los británicos ya habían prometido su ayuda a los judíos para el establecimiento de un hogar nacional en Palestina en la Declaración de Balfour (1917), con tal de que fueran respetados los derechos civiles y religiosos de las comunidades no judías allí existentes. En los tiempos del mandato, en Palestina había sólo 80 000 judíos; pero Gran Bretaña hizo honor a su promesa y fomentó la inmigración de tal manera que, hacia 1939, la población judía casi alcanzaba ya el medio millón. El resentimiento de los árabes ante la creciente inmigración judía se había puesto ya de manifiesto en una clara rebelión, hasta el punto de que los británicos se vieron obligados a poner límites a una ulterior entrada de judíos. Tras la segunda guerra mundial, y en plena actividad terrorista judía y árabe, la situación se deterioró rápidamente y los británicos se vieron obligados a entregar su mandato.

El plan de las Naciones Unidas (1947) para la división de Palestina en dos países independientes, uno judío y otro árabe, y la conversión de Jerusalén en ciudad internacional, fue aceptado por los judíos palestinos y rechazado por los árabes. Gran Bretaña había fijado el 15 de mayo de 1948 como la fecha de entrega de su mandato, pero el 14 de mayo se proclamó el Estado de Israel. Los países árabes vecinos invadieron inmediatamente Palestina. Cuando finalizó la batalla, con un armisticio en abril de 1949, los israelíes habían ganado para su nuevo estado una extensión mucho mayor de la que habían propuesto las Naciones Unidas. A partir de entonces y hasta 1967, las fronteras *de facto* de Israel fueron las líneas de demarcación señaladas por el armisticio, si bien durante la guerra de Suez (1956) Israel ocupó temporalmente la mayor parte del Sinaí.

La Guerra de los Seis Días (5-10 de junio de 1967) significó una aplastante derrota para Egipto y sus aliados y dio a Israel el control de la franja de Gaza y de todo el Sinaí hasta el canal de Suez, juntamente con el territorio situado en la margen occidental del río Jordán, así como los altos del Golán sobre la frontera siria. Fue con la intención de recuperar estos territorios perdidos por lo que Egipto y Siria iniciaron la cuarta guerra árabe-israelí (7-24 de octubre de 1973), conocida también con el nombre de guerra del Yom Kippur porque empezó el día judío de la expiación. Cuando ambos lados aceptaron la llamada de las Naciones Unidas para un alto el fuego, los israelíes se encontraban ya a muy poca distancia de Damasco, la capital siria, y, atravesando el canal de Suez, habían penetrado también en Egipto hasta las proximidades de los lagos Amargos, al tiempo que los egipcios habían irrumpido entre las líneas defensivas israelíes a través del canal y habían penetrado en el Sinaí. Las Naciones Unidas organizaron una comisión para la supervisión de la tregua, y tras la voluntad aparente de ambos lados para el inicio de negociaciones, se produjo una intensa actividad diplomática que en 1974

dio por resultado el establecimiento con Siria y Egipto de unos territorios negociados por el secretario de Estado norteamericano Henry Kissinger. En ellos se establecía una zona neutral a lo largo de la margen oriental del canal de Suez y a lo largo de los altos del Golán, patrullada por fuerzas de las Naciones Unidas.

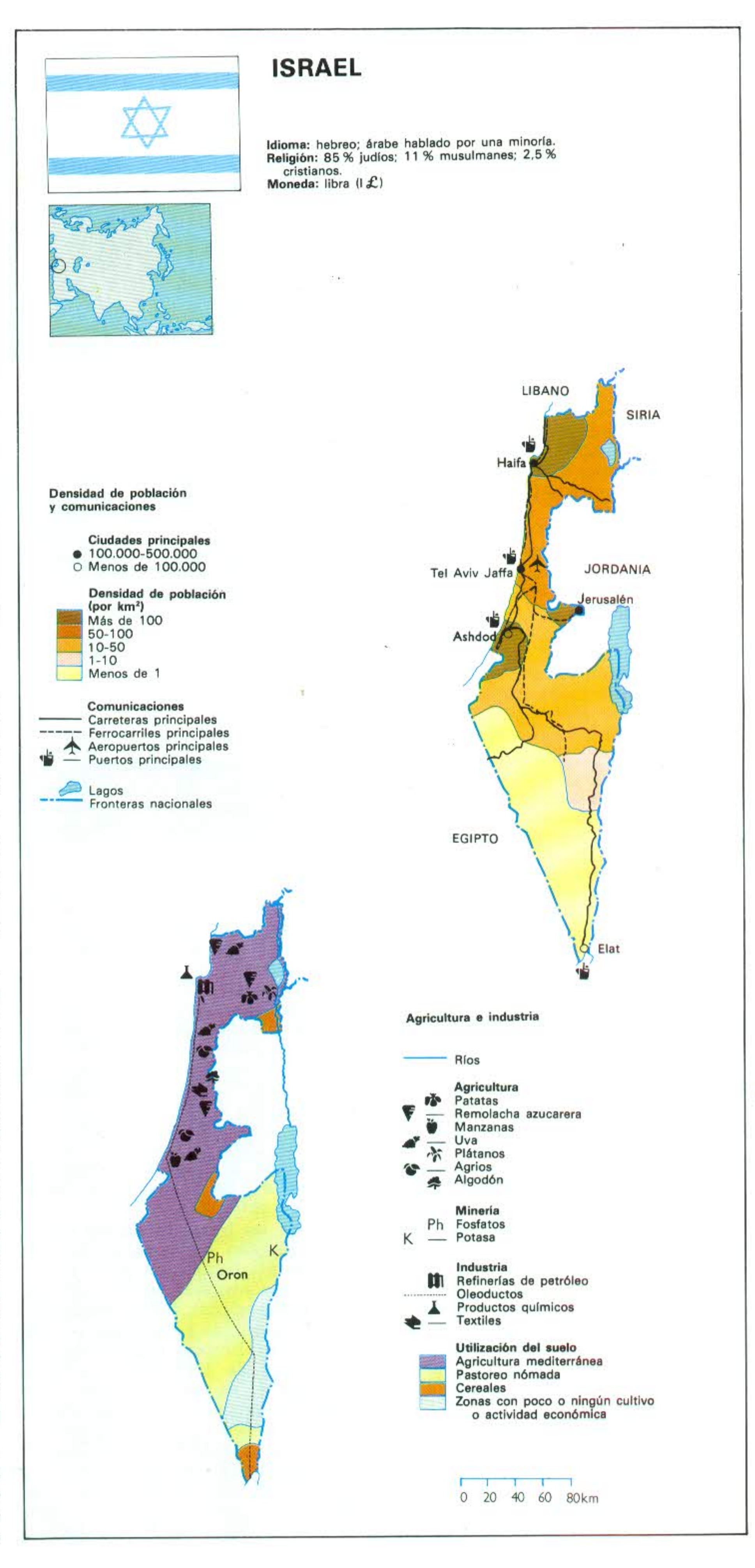
Después de repetidas violaciones del acuerdo de paz entre egipcios e israelíes, se llegó a un acuerdo en octubre de 1975 por un plazo de tres años. Egipto reabrió el canal de Suez, y algunos territorios del Golán y los pozos petrolíferos de Abu Rodeiss retornaron a Egipto. En 1977, la visita del presidente egipcio Sadat a Israel abrió un período de negociaciones, que culminó en 1979 con un acuerdo de paz entre Egipto e Israel.

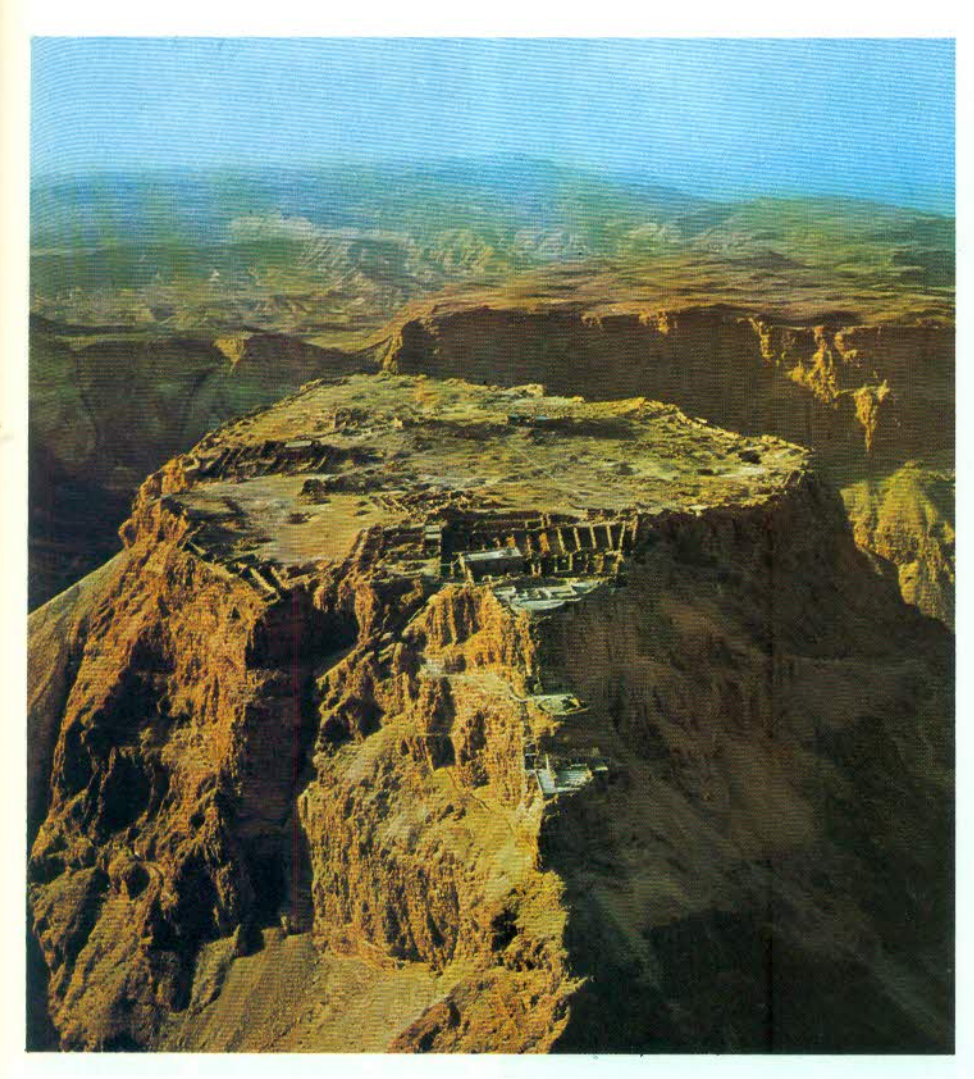
La fijación de las fronteras de Israel no parece, con todo, definitiva; por ello, en este artículo sólo puede considerarse como formando parte del estado de Israel el territorio administrado por éste entre enero de 1949 y junio de 1967. Sobre esta base, Israel tiene una superficie de 20 773 km² (compárese con su extensión en las líneas de alto el fuego de 1967, que alcanza los 90.102 km²).

Territorio. Israel comprende toda la llanura costera de Palestina, el país montañoso de Galilea en el norte, una parte de las montañas de Judea al oeste de Jerusalén, y el desierto de Negev, que supone más de la mitad de la superficie del país, al sur. Antes de 1967, Israel se extendía hasta el río Jordán, sólo entre Dan al norte y un lugar unos cuantos kilómetros al sur de Beth Shean; y sólo tenía acceso a las márgenes del sudoeste del mar Muerto. (Para una descripción más detallada de la geografía física, véase *Palestina.*)

Clima. En general, Israel es una tierra de fríos inviernos y de cálidos y secos veranos. El clima del norte es típicamente mediterráneo, con algunas modificaciones en ciertas zonas relacionadas con su altura y alejamiento del mar. En las tierras altas se producen heladas y de vez en cuando nieva. Por el contrario, las temperaturas del verano en la hendidura del valle y en el Negev no tienen por qué envidiar las del Sahara. Cuando sopla el *sharav (khamsin)*, un viento ardiente y cargado de polvo, procedente del este, la temperatura a la sombra sobrepasa los 38 °C. Llueve en invierno, y las precipitaciones más abundantes se producen en las tierras altas de Galilea, donde se recogen anualmente 965 mm aproximadamente. La lluvia es más escasa a lo largo de la costa, y en la parte meridional del Negev prácticamente no llueve nunca.

Vegetación. Abarca desde los robles de hoja perenne y las flores primaverales en el norte hasta las adelfas, tamariscos y álamos a lo largo del Jordán,





Panorámica de la histórica fortaleza rocosa natural de Herodes, en el desierto oriental de Judea, en Masada.

y las plantas del Negev que resisten la sequedad.

Población. La población de Israel se incrementó rápidamente a partir de 1948, cuando contaba aproximadamente 879 000 habitantes. Este incremento se debió principalmente a la inmigración de 1 350 000 judíos procedentes de Europa, Asia, Africa y América del Norte. En 1972, la población de Israel superaba los tres millones.
Sin lugar a dudas, el factor más importante en el desarrollo del país y en su estilo de vida ha sido la masa enorme de inmigrantes. Entre los recién llegados se podían contar algunos de los profesionales y hombres de negocios más capacitados del mundo. La fuerza de un trabajo de primerísima categoría, con el apoyo de las contribuciones de los judíos de todo el mundo que suponen más de 200 millones de dólares al año, ha hecho posible el desarrollo de una economía muy saneada. Un problema que aún está por resolver es la asimilación de los judíos procedentes de países musulmanes, que carecen de la educación y preparación profesional de sus correligionarios procedentes de Europa y de América del Norte. Se hace difícil salvar ese abismo cultural existente entre unos y otros, y los llamados judíos orientales, que son más del 50 % de la población, se han visto obligados a un esfuerzo excepcional para ganarse una buena reputación. Su contribución en la formación del Israel moderno como guardianes pioneros de los asentamientos fronterizos y como constructores de nuevas ciudades como Ashqelón y Beersheba, ha mejorado su situación, y su participación en la vida política cada vez es mayor. Los matrimonios entre judíos orientales y occidentales suponen una ayuda para la integración.

Creencias y cultura. La religión tiene una gran importancia social y política, si bien sólo un tercio de la población son judíos practicantes. Un ministerio especial tiene a su cargo los asuntos religiosos y cuenta con distintos departamentos para las comunidades musulmana y cristiana. Los drusos, población de habla árabe cuya fe contiene elementos tanto del Islam como del cristianismo, están reconocidos como grupo religioso autónomo.
Desde un punto de vista cultural, la vida tiene unos caracteres típicamente occidentales, especialmente en las ciudades y poblaciones. El sistema escolar, bajo control estatal, proporciona una educación gratuita y obligatoria desde los cinco hasta los catorce años. Existen escuelas hebreas y árabes a todos los niveles, y son también oficiales las lenguas hebrea y árabe. El analfabetismo afecta a menos del 10 % de la población. La enseñanza superior está encomendada a cinco universidades, entre ellas la universidad hebrea de Jerusalén (la mayor), y a numerosos colegios e institutos.
La defensa constituye la característica más importante del país. Los hombres con edad comprendida entre los 18-26 años quedan alistados en el servicio militar durante 36 meses; los de edad entre 27-29, durante dos años. Todas las mujeres solteras entre los 18-26 años sirven 20 meses en las fuerzas armadas. Los hombres de edad inferior a los 55 años y las mujeres sin hijos de edad inferior a los 34 años pertenecen a la reserva.
Cuatro de cada cinco israelíes viven en zonas urbanas, y más de un tercio de la población total se encuentra en las cuatro ciudades más grandes: Tel Aviv-Jaffa; Jerusalén, con la inclusión de la zona ocupada, la capital; Haifa; y Ramat Gan. La densidad más alta de la población se encuentra en la sección central de la llanura de la costa, pero queda por debajo del promedio en el sur y es muy baja en el Negev.
Como es obvio, la comunidad árabe de Israel plantea una serie de problemas complejos. Según la ley israelí, los ciudadanos árabes gozan de los mismos derechos que los ciudadanos israelíes, si bien serían muchos los árabes que dirían que no gozan de igualdad de oportunidades.

Gobierno. La república tiene un Parlamento de una sola cámara, el *Knesset*, cuyos 120 miembros son elegidos por un tiempo de cuatro años mediante sufragio universal y voto secreto. El presidente es elegido en el *Knesset* mediante votación secreta por un período de cinco años. El sistema de representación proporcional ha fomentado la proliferación de partidos políticos de acuerdo con las diversas procedencias y antecedentes políticos de los inmigrantes. Sin embargo, la mayoría de gabinetes han sido a base de coaliciones con el partido laborista de Israel, que es el que ejerce una mayor influencia.

Economía. Es corriente considerar a Israel como país predominantemente agrícola, y en gran parte ello se debe a los notables éxitos que los colonos judíos dedicados a la agricultura obtuvieron desde 1882 hasta 1948, así como a la gran publicidad dada a los asentamientos agrícolas judíos del tipo de los *kibbutz*. Pero la verdad es que sólo un 12 % de la población trabajadora se dedica a la agricultura, a la silvicultura y a la pesca.

Agricultura. En la actualidad, está altamente capitalizada, bien orientada al mercado, y es eficiente. Israel se auto-

abastece holgadamente por lo que respecta a los productos alimenticios, excepto los cereales empleados para la panificación, y algunos tipos de carne. Existe un gran superávit en la producción de frutas para la exportación, especialmente naranjas y pomelos, y se exportan también frutas y verduras enlatadas y elaboradas. Se cultiva asimismo el algodón necesario para el abastecimiento doméstico, y también ha significado un gran éxito la introducción del cultivo de la remolacha azucarera y de los cacahuetes. Las cosechas tradicionales (trigo, uvas y aceitunas) se adaptan muy bien a su clima.

El riego es la base de la agricultura israelí. Toda el agua existente en la república es propiedad del gobierno y su distribución corre a cargo de un organismo semioficial que lleva el nombre de Planificación del Agua para Israel. La espina dorsal del sistema es el acueducto nacional, un canal y tubería de primera magnitud que extrae el agua del río Jordán en el lago Kinneret (lago Tiberíades o mar de Galilea). Todos los demás suministros de agua están supeditados a este sistema, y las fuentes de agua de mayor importancia se encuentran en el norte. Aproximadamente el 25 % del agua del país procede del mismo río Jordán, y en la actualidad es un gran motivo de preocupación el hecho de que este río largo y limpio se está empezando a contaminar. La sequía de 1973, la peor de los últimos veinticinco años, motivó el que los expertos repitieran sus advertencias de que sin un empleo adecuado y ulteriores prospecciones, las reservas de agua en Israel podrían quedar totalmente agotadas en la próxima década.

Exterior de la mezquita de la Roca o mezquita de Omar en Jerusalén. Son característicos de la decoración islámica los dibujos geométricos y el empleo de textos del Corán en los frisos.

Aproximadamente el 80 % del agua del país va destinada a la agricultura. Casi la mitad del área total destinada a cultivo es de regadío, y las cosechas en algunos casos se han incrementado en un 500 %. Las verduras de verano, los frutos cítricos, el maíz y el algodón no se podrían cultivar sin el riego. Las llanuras centrales de la costa y la llanura Huleh son, casi por completo, de regadío. Las zonas más importantes que no están regadas son la llanura meridional de la costa y algunas partes del valle de Jezreel (Esdraelon). El cultivo de la tierra en zona montañosa y sin posibilidades de riego es el que abunda más en las zonas montañosas de Galilea y Judea, prestándose atención especial al cultivo de los árboles, del tabaco y de las hortalizas. La mayor parte de la población árabe de Israel vive en la región de Galilea y del Carmelo, y allí aún se conservan los métodos agrícolas tradicionales debido a lo difícil que resulta hacer llegar hasta aquellas tierras tan abruptas los sistemas de regadío. Con todo, se han introducido nuevos cultivos y sistemas de trabajo de las tierras altas y se ha mejorado el sistema de mercado. En el Negev, asentamientos pioneros colectivos y estaciones de investigación trabajan la tierra regada con agua de los ríos Jordán y Yarkon.

Las aves de corral y las vacas lecheras son parte importante del cultivo mixto de las tierras de regadío que pueden proporcionar grano y alfalfa como forraje. El ganado ovino tiene sus pastos principalmente en la zona montañosa de Galilea, y en el Negev está a cargo de los beduinos.

Existen cuatro tipos de colonias agrícolas: *kibbutz*, colonia comunitaria, en la que toda la comunidad es la propietaria y en la que los colonos reciben la mayor parte de su paga en especie; *moshav shitufi*, colonia que comprende unidades de una sola familia con propiedad y economía colectivas; *moshav ovdim*, colonias cooperativas, en la que cada colono tiene su propia tierra y casa, con algunas actividades (como la compra de las semillas y la venta al mercado de las cosechas) organizadas en cooperativa; y *moshava*, colonias aldeanas de colonos independientes. Excepto en las colonias *moshava*, la mayor parte de la tierra cultivada la facilita el Fondo Nacional Judío o la Custodia de la Propiedad Arabe, una agencia del gobierno que administra la tierra abandonada por los refugiados árabes en 1948.

Silvicultura y pesca. Los principales bosques se encuentran en las montañas de Judea, en la Shefela o región situada en la ladera de las montañas de



Grupos de colonos del kibbutz de El Yahav en el Negev, cuidan de sus campos de regadío.

Judá, en las montañas de Galilea y en torno a Nazaret. Los árboles más comunes son el Alepo y otros pinos. Con frecuencia se plantan cipreses en torno a las colonias para protegerlas del viento, y eucaliptos para que contribuyan a la desecación de las zonas pantanosas.

La captura anual de pescado alcanza un promedio de 25 000 t, de las que la mitad aproximadamente proceden de agua dulce. La carpa y la trucha se crían en estanques artificiales. Se llevan las carpas vivas al mercado, donde se tienen para su venta en tanques de cristal. Se capturan pequeñas cantidades de pescado en el lago Kinneret, en el Mediterráneo y en el golfo de Aqaba. La captura marítima procede en su mayor parte del océano Atlántico y del Indico.

Minería. Israel es relativamente pobre en minerales para la explotación comercial si bien en el Negev se han encontrado pequeños yacimientos de cobre, manganeso y mineral de hierro, así como cantidades mayores de caolín, arena vitrificable y fosfatos. En Heletz, Bror y Kochav, en la llanura meridional de la costa, hay algo de petróleo y gas natural, encontrándose también este último en el Negev cerca de Arad. Pero su producción apenas cubre el 10 % de las necesidades del país por lo que al petróleo se refiere. Así pues, se importa petróleo crudo del golfo Pérsico a través del puerto de Elath y es enviado mediante un oleoducto de 250 km a una amplia refinería en las afueras de Haifa.

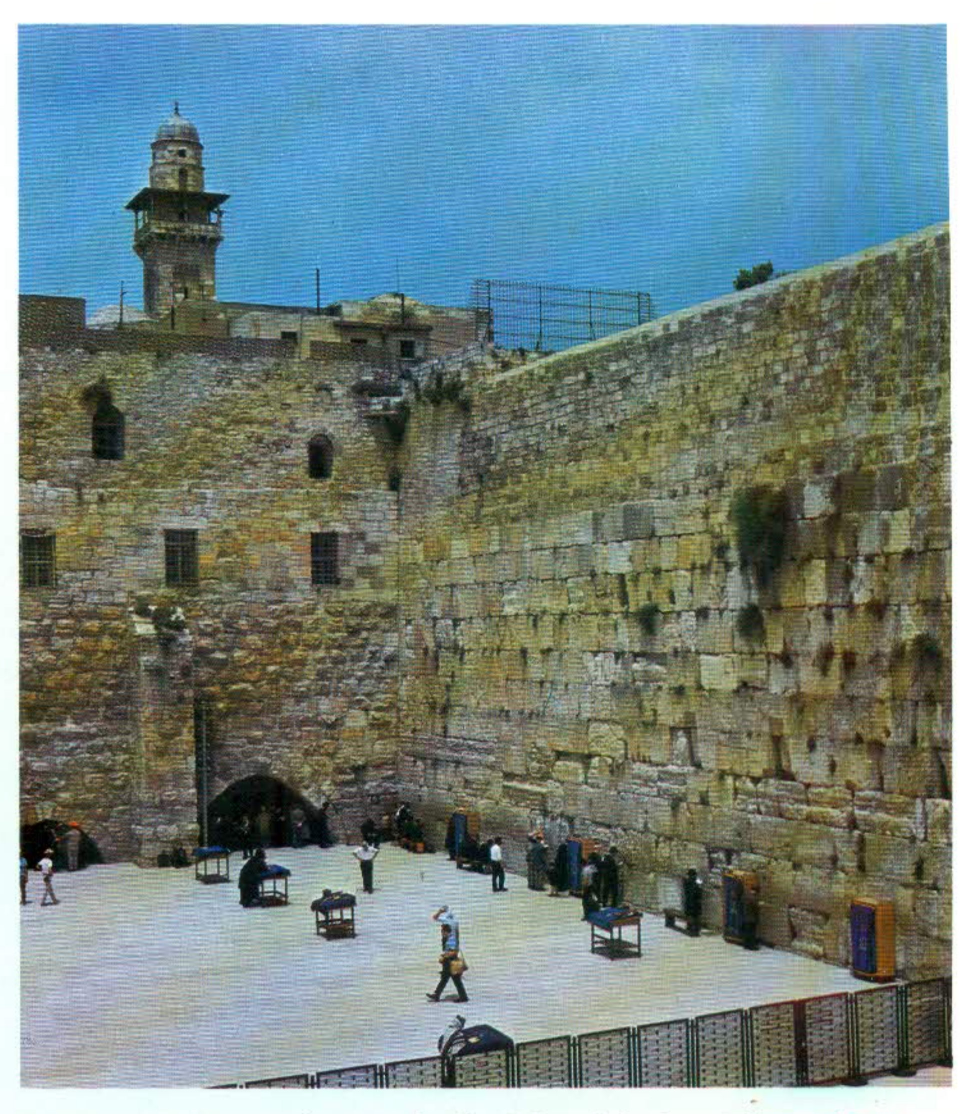
Los minerales de mayor precio son la potasa, el bromo y otras sales disueltas del mar Muerto, que son extraídas en Sodom mediante evaporación. La arena vitrificable, el caolín y el cobre del Negev se emplean en la industria local, especialmente en Beersheba. La piedra caliza, abundante y ampliamente distribuida, es la base de una importante industria del cemento.

Industria. Proporciona empleo a casi el 30 % de la población trabajadora, y las exportaciones industriales superan en valor a las exportaciones agrícolas, lo que no deja de ser sorprendente

en un país relativamente pobre en minerales y que carece de importantes recursos por lo que respecta al combustible y a la hidroelectricidad. La economía de Israel se parece a la de un pequeño país occidental con un nivel de vida relativamente elevado, y se apoya en varias industrias altamente especializadas, lo cual tiene su explicación en los altos niveles de cultura de la mayor parte de los judíos inmigrantes y en su habilidad para el comercio, así como en sus contactos comerciales con Europa y América. Muchos de los inmigrantes anteriores a 1948 pudieron introducir capital, al mismo tiempo que amplias inversiones privadas y del fondo sionista institucional a partir de 1948, y las indemnizaciones de guerra por parte de Alemania Occidental, después de 1952, estimularon las inversiones estatales y privadas en la industria y la necesaria infraestructura de un estado moderno.

Entre las industrias más importantes se pueden contar las químicas y farmacéuticas, el tallado y pulido de diamantes, las textiles y la elaboración de alimentos. Las industrias de bienes de consumo van desde el ensamblaje de automóviles y camiones, productos de radio y eléctricos, hasta las modas y cosméticos. Las dos zonas industriales más importantes se encuentran en Tel Aviv y Haifa. La mayor parte de la industria pesada (refinería de petróleo, cemento, superfosfatos, acero, e ingeniería) está en las proximidades de Haifa, el principal puerto de Israel. El montaje de automóviles y camiones y la fabricación de sus elementos, se concentra en Haifa y en Ashqelon, en el sur. La industria textil está ampliamente representada, con Kiryat Gat (en la llanura costera meridional, en la que se cultiva el algodón) como uno de sus centros más importantes. Beersheba y el puerto meridional de Ashdod tienen industrias relacionadas con el tratamiento y elaboración de los minerales de Negev.

El Histadrut (Federación General del Trabajo), una poderosa organización sindical, está activamente implicada en la propiedad de un servicio sanitario de los obreros, y también en cuestiones de seguro, de banca y de comercio al por menor. Así pues, la economía de Israel es una peculiar combinación de empresa privada, propiedad del gobierno y planificación estatal, en la que los sindicatos y varias organizaciones cooperativas desempeñan un importante papel.



El Muro de las Lamentaciones es lo que queda del Templo de Jerusalén erigido en el siglo I a. de C.

Transportes y comunicaciones. Israel tiene una excelente red de carreteras y unos buenos servicios públicos de autobuses. A excepción del tren rápido que une Haifa con Tel Aviv, el tráfico de pasajeros más importante se realiza por carretera. Las comunicaciones por vía férrea de Haifa y Ashdod con Beersheba y Oron, y el ferrocarril a Jerusalén, se utilizan principalmente para el transporte pesado. La línea aérea Arkia cubre los vuelos interiores, mien-

ISRAEL — DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1976)	Dens.	Capital	Población (1976)
Central	1.242	692.000	557	Ramla	37.400
Haifa	854	533.100	624	Haifa	227.900
Jerusalén	557	403.500	724	Jerusalén	366.300
Meridional	14.107	425.000	30	Beersheba	98.900
Septentrional	3.325	546.100	164	Nazaret	37.700
ISRAEL	20.255*	3.575.300*	176	Jerusalén	366.300

*Incluido el distrito de Tel Aviv (170 km² y 968.600 habitantes) y excluidos 445 km² de aguas internas

tras que la El Al realiza los vuelos internacionales.

Comercio internacional. Las exportaciones más importantes de Israel son los frutos cítricos, los diamantes tallados y elaborados, fertilizantes, productos químicos, textiles, metales trabajados y géneros de plástico. Entre las importaciones se cuentan los cereales, la carne y las materias primas. El turismo es una fuente abundante de ingresos de divisas extranjeras. Entre los países que mantienen relaciones comerciales se pueden contar EUA, Gran Bretaña y República Federal de Alemania. (Ver mapa de Oriente Medio.)
C.G.S.

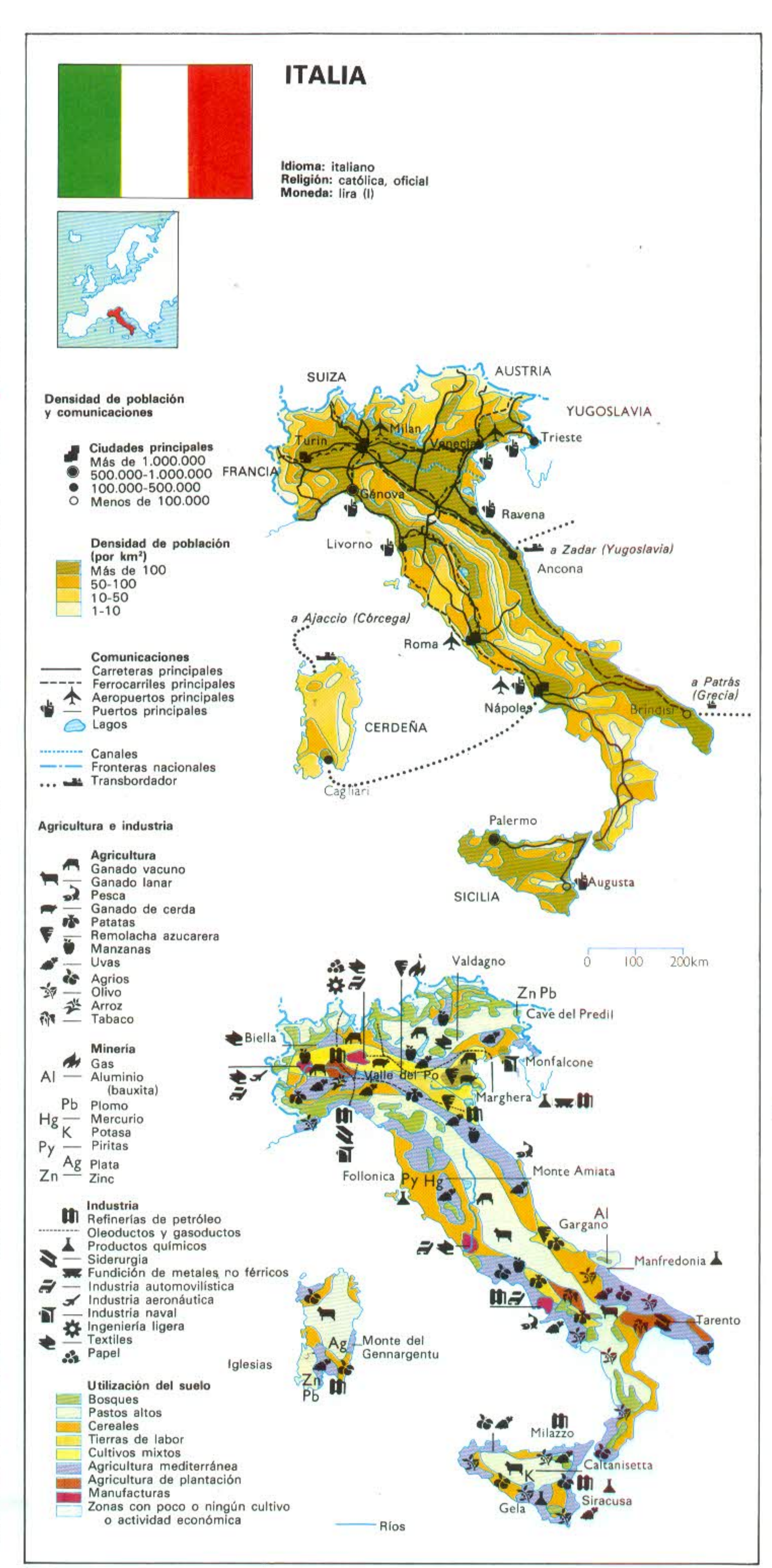
ITALIA. República que ocupa la península en forma de bota situada en el sur de Europa y que se proyecta, en dirección sudeste, en el Mediterráneo central; también pertenecen a la república las islas de Sicilia, Cerdeña y Elba, junto con unas 70 islas menores. Los enclaves de San Marino y Ciudad del Vaticano son independientes de la república.

Italia ha estado unida políticamente desde hace poco más de un siglo. Es posible que las lealtades y las diferencias regionales sean más acusadas que en cualquier otro país europeo, y ofrece numerosas variantes en creencias, actitudes, costumbres, dialectos y modalidades de vida.

Desde territorio italiano, donde florecieron ciudades-estado y colonias griegas, mandó Roma sus legiones, sus leyes y su cultura a través de gran parte de Europa y del mundo mediterráneo. La propia ciudad de Roma se convirtió en foco de la cristiandad, y las ciudades-estado medievales, tales como Florencia, fueron el crisol del Renacimiento.

Sin embargo, la historia de la península refleja la división y una creciente intromisión extranjera, hasta 1861, cuando la mayor parte de Italia se unió bajo Víctor Manuel II, rey de Cerdeña. Venecia se incorporó en 1866, y Roma cuatro años más tarde. Hubo monarquía en Italia hasta poco después de la segunda guerra mundial, cuando el pueblo italiano votó en favor de la abolición de una monarquía que se había mancillado con su estrecha vinculación a la dictadura fascista de Mussolini (1922-43). El 10 de junio de 1946 el país se convirtió en república.

En el tratado de paz de 1947, Italia renunció a toda reivindicación sobre sus exposesiones africanas (Etiopía, Libia, Somalia). También cedió las islas del Dodecaneso a Grecia, y perdió Fiume (hoy Rijeka), Zara (Zadar) y la mayor parte de la provincia de Venecia Julia en favor de Yugoslavia. La isla de Saseno (Sazan) fue entregada a Albania. Trieste, colocada bajo control de la ONU, fue devuelta a Italia en 1954. Italia es miembro fundador de la OTAN (1949) y de la Comunidad Económica Europea (1958).



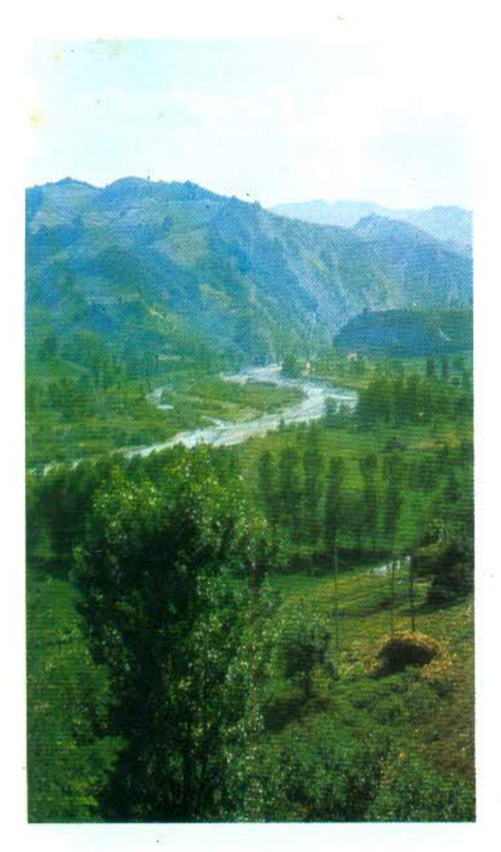


Pueblo de las montañas de Aosta en el norte de Italia. Los Alpes italianos atraen a un lucrativo turismo.

Territorio

Los dos rasgos sobresalientes en el relieve de Italia son los Alpes, un arco macizo que va de Liguria a Carnia, y los Apeninos, espinazo de la Italia peninsular que abarca desde Liguria hasta Calabria. Ambos sistemas montañosos, que se fusionan detrás de Savona sin interrupción aparente, pertenecen al sistema montañoso europeo de formación reciente (Alpino), que data del período terciario (hace de 70 a 11 millones de años). Desde entonces, su volumen se ha visto drásticamente reducido por la erosión y ha experimentado movimientos verticales, incluidos períodos de sumersión, en los que los sedimentos últimos, ya totalmente expuestos, fueron depositados en su flancos. Estos movimientos fueron acompañados por formación de grandes fallas y erupciones volcánicas. Todavía se producen de vez en cuando movimientos sísmicos, y el Vesubio, el Etna y las islas Lípari figuran entre las zonas volcánicas más activas de Europa. En las islas Lípari se encuentra la de Strómboli, cuyo volcán activo (927 m) emite un intenso resplandor rojizo por la noche (se le conocía en la época clásica como «el faro del Mediterráneo»), y la isla de Vulcano, de donde procede la palabra «volcán».

Los Alpes. Excepto allí donde el cantón suizo de Ticino penetra casi hasta la llanura de Lombardía, la frontera italiana coincide con la divisoria alpina en casi toda su longitud. Los sectores de mayor altitud son los Alpes Grayos (Gran Paradiso, 4061 m); el macizo del Mont Blanc, que en Italia rebasa los 4730 m; los Alpes Peninos, con el Monte Rosa (4634 m) y el Matterhorn o Cervino (4478 m), y los Alpes Bergamascos (Bernina, 4049 m). Las rocas más comunes son el granito, el gneis y el esquisto, todos ellos muy resistentes, pero al este del lago Mayor, en el cinturón alpino meridional (Prealpino) predominan las calizas. La caliza magnésica es la principal responsable del paisaje distintivo y espectacular de las Dolomitas (Marmolada, 3342 m), una región de Italia muy frecuentada por turistas, alpinistas y aficionados a los deportes de invierno. Durante la era glacial, la erosión del hielo produjo formas de terreno típicamente alpinas, como picos piramidales, circos (cavidades profundas y de costados abruptos) y aristas. Los valles adquirieron gran profundidad y en ciertos lugares quedaron obturados por morrenas al derretirse los glaciares. Así se formaron los lagos Mayor, Como, Iseo y Garda.
Varios valles muy hondos franquean el



El río Tiber es, con sus 450 km, el tercero en longitud de Italia. Nacido en los Apeninos toscanos unos 20 km al norte de Pieve Santo Stefano, su curso es prácticamente de norte a sur hacia la Campania.

baluarte montañoso y conducen a pasos que cruzan la divisoria. El Dora Riparia, por ejemplo, lleva al paso de Mt. Cenis, el Dora Baltea al Gran y Pequeño San Bernardo y al túnel del Mont Blanc, el valle de Ticino al San Gotardo, y el valle del Adigio al Brennero. En su mayoría, estos pasos están cerrados en invierno, pero han sido construidos túneles que permiten el tráfico de automóviles todo el año, como bajo el Mont Blanc y mediante los pasos del Gran San Bernardo y el San Bernardino. El tráfico ferroviario queda concentrado en las rutas del Mt. Cenis, el Simplon, el San Gotardo y el Brennero.

La llanura del norte de Italia, que tiene más de 320 km de longitud y hasta 192 km de anchura, ocupa una vasta depresión rellenada por el material procedente de la erosión de los Alpes y los Apeninos. Los depósitos más profundos son marinos, pero los más cercanos a la superficie son debidos a ríos que tuvieron especial actividad mientras se derretían los glaciares de la era glacial. El margen alpino presenta morrenas en varios lugares, pero hacia el río Po las gravillas de la llanura superior se convierten en los aluviones más finos de la llanura inferior.

Los tributarios alpinos del Po han formado en el altiplano superior una serie de plataformas separadas en las que la permeabilidad de las gravillas reduce la eficiencia del riego. En la llanura inferior, el problema principal es el de mantener un drenaje eficaz. La recuperación de la zona pantanosa a lo largo del Po, que se ensancha aguas abajo hasta formar deltas, lagunas y bancos de arena a lo largo del Adriático, es en su mayor parte obra de los últimos cien años. Todavía hoy, el delta del Po se inunda en ocasiones, problema agravado por el lento hundimiento de la zona.

La agricultura ha prosperado en el llano debido, más que a una fertilidad natural, al éxito de varias generaciones en la canalización y explotación de sus aguas. Las reservas de agua de los ríos, especialmente los de los Alpes, son suplementadas por millares de manantiales fiables *(fontanili)* que manan a lo largo de la unión del valle superior con el inferior. La llanura superior de la Emilia está formada por aluvión depositado en tiempos geológicamente recientes, y ha gozado de una agricultura floreciente desde que fue colonizada por los romanos en el siglo II a. de C.

La Italia peninsular. La principal arista de los Apeninos va desde Liguria hasta el Adriático antes de descender a través de los Abruzos y Campania hasta Calabria. Llega a los 2914 m en el Gran Sasso, pero en su mayor parte oscila entre los 750 y los 1800 m. Al norte, unas alturas ondulantes señalan la divisoria, en tanto que en el centro y en el sur son más comunes bloques macizos penetrados por cuencas intermontanas.

La composición geológica cambia de norte a sur. En los Apeninos Toscano-Emilianos, areniscas resistentes alternan con arcillas y esquistos inestables y erosionables; en los Abruzos predominan las calizas, y en Calabria, el alto relieve (incluidos los montes de La Sila) tiene subyacentes granito y otras rocas cristalinas. Hay varias rutas transapeninas, pero todas ellas son largas y tortuosas.

El flanco exterior, los subapeninos adriáticos, está cortado por docenas de ríos en una abundante sucesión de aristas y valles. La costa es recta y el llano costero es estrecho. En Apulia, la llanura Tavoliere y el río Bradano separan los Apeninos de las yermas plataformas de caliza de Gargano y las Murgas.

Al oeste de los Apeninos, en la Toscana, Umbría, Lacio y Campania, se encuentra el complejo conjunto de montes y mesetas de los antiapeninos, cruzado por numerosos ríos, algunos de los cuales —como el Arno, el Tíber, el Liri y el Volturno— tienen cursos longitudinales bien desarrollados. Algunas zonas son montañosas, como la de los Alpes Apuanos, de donde procede el famoso mármol de Carrara. Las tierras altas entre Monte Amiata y los montes Albanos son de origen volcánico, y los lagos Bolsena, Vico, Bracciano, Albano y Nemi ocupan los cráteres de volcanes extintos. Volcánicos son también los Campos Flegreanos, y las islas de Ischia, Procida y Ponza. El Vesubio (1277 m), el volcán más famoso de Italia, domina la bahía de Nápoles.

La costa de Liguria es abrupta y rocosa, pero dispone de varios puertos naturales excelentes, como Génova y La Spezia. Más al sur, salientes rocosos alternan con bahías poco profundas respaldadas por llanos de aluvión. Durante siglos, estas planicies estuvieron encharcadas en invierno e infestadas por la malaria en verano, y uno de los pocos logros positivos de Mussolini fue el desecamiento de los pantanos del Pontino y el delta del Tíber en la década de 1930. A partir de 1950, la canalización de las aguas ha permitido que la Maremma, entre Pisa y Civitavecchia, así como el bajo Volturno y los llanos de Sele, fuesen repoblados. Se han llevado a cabo trabajos similares en el Tavoliere (Apulia) y a lo largo del litoral del Metaponto (Basilicata) y el valle inferior de Crati (Calabria).

Lagos. Situados en su mayor parte entre las estribaciones de los Alpes italianos, sobre todo en la región de Lombardía, estos lagos, alpinos y prealpinos en su origen, incluyen el Garda, el mayor de Italia, el Mayor, el Lugano y el Como, así como los lagos más pequeños de Iseo, Idno, Varese, Orta, Pusiano, Annone, Alserio y Segrino. Parte de los lagos Mayor y Lugano se extienden en el cantón suizo de Ticino. Aunque de características italianas, la ciudad de Lugano, junto al lago del mismo nombre, está en Suiza. Estos lagos son alimentados por los numerosos afluentes del río Po.

Sicilia. Al igual que la Italia peninsular, es en su mayor parte terreno de colinas y montañas, y sus torrentes impetuosos han impedido el desarrollo de su llanura más extensa, la de Catania. Los Apeninos prosiguen a lo largo de la costa septentrional de la isla, con la misma diversidad geológica de sus montañas peninsulares. La caliza predomina en el oeste, las arcillas y areniscas en el centro (Apeninos Nebrodi), y las rocas cristalinas en el este (Montes Peloritani). La actividad volcánica está representada espectacularmente por el monte Etna (3263 m). Hay calizas terciarias, arenas y arcilla bajo las abruptas colinas y mesetas del interior. Las arcillas son inestables y la fertilidad es muy mediocre.

Cerdeña. Isla cuya superficie está compuesta en su mayor parte por rocas cristalinas formadas durante una época muy anterior a la del alzamiento de montañas en el resto de Italia. Un bloque inmenso ocupa los dos tercios orientales de la isla y está separado de la masa del Iglesiente, más pequeña, por la llanura de Campidano. Aunque no hay en la isla grandes altitudes (Gennargentu, 1834 m), su terreno es de los más accidentados de Europa. El


ITALIA
Ciudades de más de 1.000.000 de hab.
Ciudades de más de 500.000 hab.
Ciudades de más de 100.000 hab.
Ciudades de más de 50.000 hab.
Ciudades de menos de 50.000 hab.
Líneas ferroviarias
Carreteras
Aeropuertos
Límites de Estado
Límites de regiones
Puerto de montaña
ESCALA 1 : 5.000.000
0 50 100 150 km.
Vegetación de zonas templadas
Bosques mediterráneos
Tierras de cultivo, campos
Tierras de cultivo, pastos
Tierras de cultivo de clima mediterráneo
Rocas, hielos y nieves perpetuas
Tierras yermas pastos de verano en el mar Mediterráneo y en los Balcanes
MAR ADRIÁTICO
MAR LIGURICO
MAR TIRRENO
MAR JONICO
MAR MEDITERRANEO
ZURICH
BERNA
INNSBRUCK
BOLZANO
GRAZ
PECS
UDINE
LJUBLJANA
ZAGREB
TRIESTE
RIJEKA
MILÁN
MONZA
BERGAMO
BRESCIA
VERONA
VICENZA
PADUA
VENECIA
Golfo de Venecia
TURÍN
NOVARA
ALESSANDRIA
GÉNOVA
Golfo de Génova
PARMA
REGGIO N.E.
MODENA
BOLONIA
FERRARA
RAVENA
LA SPEZIA
LIVORNO
Pisa
Lucca
PRATO
FLORENCIA
SAN MARINO
Rimini
Pesaro
ANCONA
PERUGIA
NIZA
Cannes
Monte Carlo
San Remo
St. Tropez
Islas d'Hyeres
Bastia
Ajaccio
Porto Vecchio
Estrecho de Bonifacio
SASSARI
Alghero
Nuoro
Oristano
CAGLIARI
Golfo de Cagliari
Isla de Capraia
I. de Elba
Isla de I. del Giglio
Montecristo
Civitavecchia
ROMA
Ostia
Anzio
Latina
Pescara
ISLAS PONTINAS
NÁPOLES
SALERNO
Capri
I. Ischia
Golfo de Gaeta
FOGGIA
BARI
Brindisi
Lecce
TARENTO
Golfo de Tarento
Otranto
Canal de Otranto
COSENZA
Crotone
Catanzaro
Golfo de Squillace
ISLAS EOLIAS
Stromboli
Salina
Lipari
Vulcano
PALERMO
MESINA
Estrecho de Mesina
Marsala
Trapani
ISLAS EGADAS
Agrigento
CATANIA
SIRACUSA
Estrecho de Sicilia
Isla Pantelaria
Estrecho de Malta
Gozo
MALTA
La Valetta
I. Linosa
ISLAS PELAGIAS
Lampedusa
SARAJEVO
Split
Dubrovnik
Vis
Palagruža
Pianosa
Korcula
Lastovo
Dugi Otok
Lošinj
Cres
Krk
Pag
12°
14°
16°
18°
42°
40°
38°
36°
A B C D E F G
4 5 6 7



Parte del Foro Romano, centro del antiguo Imperio Romano. A la derecha puede verse el arco de Septimio Severo.

control de los cursos fluviales es un gran problema que ha sido solucionado en gran parte mediante el encauzamiento del Tirso y el Flumendosa para obtener de estos ríos energía eléctrica y agua para regar las tierras bajas de Campidano.

Clima

Como en tantos otros aspectos de la geografía italiana, en el clima existe una distinción notable entre la Italia continental y la peninsular (e insular), y la línea divisoria la forman los Apeninos Ligures y los Toscanos-Emilianos.

La Italia continental. La pantalla de los Apeninos reduce la influencia del mar en esta zona. Así, la llanura del norte de Italia tiene unos veranos largos y calurosos, y unos inviernos breves pero crudos y con abundantes nieblas. Las condiciones se extreman cuando el aire frío estancado en las montañas circundantes desciende a los llanos. El prolongado y cálido período de germinación, junto con unas lluvias adecuadas, del orden de 750 a 1125 mm, favorecen a muy diversas cosechas. Excepto unos pocos distritos de clima muy benigno, tales como las orillas del lago Garda, las temperaturas invernales son demasiado bajas para productos delicados como los olivos y los agrios. En Milán, las temperaturas promedian 1,7 °C en enero y 25 °C en julio.

En los Alpes, los veranos son lógicamente más cortos y frescos, y los inviernos fríos y con nevadas. Las condiciones varían de un lugar a otro, según la altitud y el relieve. Los valles más profundos son más secos que las montañas que los rodean y pueden sufrir calores sofocantes en verano, pero son extremadamente fríos en invierno cuando se produce la inversión de temperatura. En las vertientes más altas, las temperaturas del aire son siempre menores, pero se ven compensadas por la intensidad de la insolación en la nítida atmósfera. En invierno, las montañas gozan a menudo de un sol radiante, mientras los valles están cubiertos por la niebla, y existe un intenso contraste entre las faldas orientadas al norte y las que lo están hacia el sur. De vez en cuando, un viento caliente y seco —el föhn— sopla a través de los valles.

La Italia peninsular e insular tiene variaciones climáticas dentro de su pauta mediterránea. Los veranos, cuando son soleados, sólo marginalmente son más calurosos que los de la llanura septentrional, y el contraste principal radica en la benignidad de los inviernos. Gran parte de la Italia mediterránea es montañosa, y los Apeninos, por ejemplo, permanecen a menudo con sus cimas nevadas hasta mayo.

Los ciclones o depresiones que rara vez abandonan por completo la Italia continental son poco frecuentes en verano sobre la península, de modo que la sequía estival, que va en aumento hacia el sur, es un rasgo característico. Para el campesino, el problema se ve agravado por una evaporación intensa, por la inseguridad de la lluvia, y por la incidencia de ésta en breves pero nocivos chaparrones. Precipitación y relieve están relacionados entre sí; los puntos más altos de los Apeninos reciben más de 1500 mm, en tanto que Apulia recibe menos de 500 mm.

En invierno, las profundas depresiones sobre el mar Ligúrico ocasionan vientos intensos. Cerdeña es azotada a veces por el *maestrale* (mistral) del norte, y las costas de Liguria y Toscana por el *libeccio* del oeste. En primavera, el *scirocco* (siroco), que sopla desde Africa del Norte, provoca neblinas y una atmósfera sofocante en el sur de Italia.

Vegetación y fauna. Antiguamente, Italia estaba cubierta por bosques, pero éstos han desaparecido en su mayor parte, víctimas de las depredaciones del hombre. En los Alpes, donde la silvicultura es todavía una actividad importante, robles, castaños y hayas son comunes hasta unos 1000 m, con abetos, pinos y alerces a mayor altitud. En general, por encima de los 2300 m sólo sobreviven árboles achaparrados (principalmente alerces, enebros, alisos y pinos de montaña), que finalmente dan paso a pequeñas plantas alpinas.

Han sobrevivido extensos bosques de robles y castaños en las infértiles colinas morrénicas situadas a lo largo del borde alpino de la llanura septentrional. La llanura en sí fue, en otro tiempo, un bosque de robles, olmos, alisos, álamos y sauces, pero hoy está dedicada totalmente a la agricultura, con álamos como «cosecha» valiosa a lo largo de los ríos.

En la Italia mediterránea, han sobrevivido robles de hoja perenne y resistente a la sequía, en partes de los Anti-Apeninos (hasta unos 600 m) y, más extensamente, en Cerdeña, donde el alcornoque tiene también importancia comercial. Se han establecido plantaciones de pino marítimo y pino de Alepo en franjas estrechas y arenosas de la costa. Allí donde han sido talados los bosques y después el terreno ha sido abandonado, es frecuente que una capa secundaria de laurel, retama y otros arbustos, la llamada *macchia*, ocupe el terreno. Esta vegetación procura leña y algún pasto, y de vez en cuando permite volver al cultivo. Algunas zonas taladas y muy pedregosas sólo sustentan la llamada garriga, una vegetación brezosa y diseminada que consiste en espliego, tomillo, romero y otras plantas fragantes. En las montañas, donde la sequía estival es menos acusada, el roble de hoja perenne es reemplazado por el de hoja caduca, sucedido a su vez, a mayor altitud, por hayas y castaños. Hay extensos bosques de hayas en los Abruzos, y la meseta de Sila es famosa por sus bosques de abetos.



El castillo de Sant'Angelo a orillas del Tíber, antiguo mausoleo de Adriano transformado en fortaleza durante la Edad Media.

La fauna escasea debido a la afición nacional a la caza por todos los medios. Entre las especies supervivientes figuran la gamuza de los Alpes, el lobo, el jabalí y el ciervo; las aves migratorias son sometidas a feroz exterminio, sobre todo en Sicilia.

Población

En años recientes, la población de Italia ha estado aumentando a un ritmo de casi medio millón anual. El índice de nacimientos disminuye, pero lo mismo ocurre con el de defunciones, y con alrededor de un 25 % de la población por debajo de la edad de 15 años, todo parece indicar que los aumentos anuales continuarán por algún tiempo. Los índices de natalidad y de mortalidad infantil son bastante más altos en el sur.

Distribución de la población. Desde 1950, ha tenido lugar una redistribución radical de la población. Se ha producido un desplazamiento general desde las zonas rurales hacia las ciudades más grandes, la población meridional se ha trasladado en gran número a los centros industriales del norte, y se ha registrado una migración más reducida, pero localmente importante, hacia Roma desde las provincias centrales. Muchos italianos, en su mayor parte del sur, han emigrado temporal o permanentemente a la República Federal de Alemania o a Suiza, o bien, aunque en menor número, a EUA, Australia y Canadá.

En las zonas rurales, donde las propiedades son pequeñas y están fragmentadas, o donde predominaban en otro tiempo los grandes terratenientes, la gente vive en pueblos grandes, a menudo estratégicamente situados en la antigüedad, cuando la defensa era de primordial importancia. Allí donde se han consolidado grandes posesiones, como en las Marcas o en Toscana, casas y pueblos están más dispersos, característica que es también típica de las zonas recientemente repobladas. La creciente industrialización ha fomentado el pluriempleo, y los miembros más jóvenes de las familias suelen vivir y trabajar a horas en sus campos, pero tienen su empleo en las fábricas cercanas.

Villas y ciudades. La tradición urbana de Italia se remonta a través de la Edad Media hasta los romanos, etruscos y griegos. Durante el siglo XIX, Italia se libró de las peores características de la «primera» revolución industrial, y hoy se enfrenta a los problemas planteados por la expansión de las grandes ciudades, muchas de las cuales han tenido su origen como centros de comunicaciones o puertos. Por

ITALIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1977)	Dens.	Capital	Población (1977)
Alessandria	3.560	477.878	134	Alessandria	102.690
Asti	1.511	219.164	145	Asti	79.910
Cuneo	6.903	547.127	79	Cuneo	55.922
Novara	3.594	509.565	142	Novara	102.045
Turín	6.830	2.383.146	349	Turín	1.181.567
Vercelli	3.001	403.875	134	Vercelli	54.894
PIEMONTE	25.399	4.540.755	178	Turín	1.181.567
Aosta	3.262	114.279	35	Aosta	39.046
VALLE DE AOSTA	3.262	114.279	35	Aosta	39.046
Génova	1.832	1.077.092	588	Génova	795.027
Imperia	1.155	231.035	200	Imperia	42.002
La Spezia	882	245.346	278	La Spezia	119.987
Savona	1.545	305.876	198	Savona	79.190
LIGURIA	5.414	1.859.349	343	Génova	795.027
Bergamo	2.759	880.816	319	Bergamo	126.537
Brescia	4.777	1.006.924	210	Brescia	214.781
Como	2.067	765.800	370	Como	97.019
Cremona	1.770	333.954	188	Cremona	82.300
Mantua	2.339	381.101	163	Mantua	64.953
Milán	2.762	4.061.978	1.470	Milán	1.706.268
Pavia	2.965	523.089	176	Pavia	87.545
Sondrio	3.212	174.329	54	Sondrio	23.221
Varese	1.199	782.737	653	Varese	90.700
LOMBARDIA	23.850	8.910.728	373	Milán	1.706.268
Bolzano (Boren)	7.400	430.355	58	Bolzano	106.634
Trento	6.213	441.972	71	Trento	98.167
TRENTINO-ALTO ADIGIO	13.613	872.327	64	Trento	98.167
Belluno	3.678	225.475	61	Belluno	36.854
Padua	2.142	806.043	376	Padua	241.983
Rovigo	1.790	254.259	142	Rovigo	52.258
Treviso	2.477	708.655	286	Treviso	90.239
Venecia	2.460	841.624	342	Venecia	360.293
Verona	3.096	768.781	248	Verona	271.206
Vicenza	2.722	716.147	263	Vicenza	118.629

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1977)	Dens.	Capital	Población (1977)
VENETO	18.365	4.320.984	235	Venecia	360.293
Gorizia	466	147.029	315	Gorizia	43.136
Pordenone	2.273	271.682	119	Pordenone	52.410
Trieste	212	296.622	1.399	Trieste	265.453
Udine	4.894	529.934	108	Udine	103.256
FRIULI-VENECIA JULIA	7.845	1.245.267	158	Trieste	265.453
Bolonia	3.702	939.668	254	Bolonia	481.120
Ferrara	2.632	386.897	147	Ferrara	154.473
Forli	2.910	593.404	204	Forli	110.172
Modena	2.690	584.605	217	Modena	179.808
Parma	3.449	400.191	116	Parma	178.062
Piacenza	2.590	282.988	109	Piacenza	109.184
Ravena	1.859	361.192	194	Ravena	138.559
Reggio n. Emilia	2.291	407.271	177	Reggio n. Emilia	129.744
EMILIA-ROMAÑA	22.123	3.956.216	179	Bolonia	481.120
Arezzo	3.232	313.133	97	Arezzo	91.699
Florencia	3.880	1.201.459	309	Florencia	464.020
Grosseto	4.504	223.613	49	Grosseto	68.843
Livorno	1.213	346.138	285	Livorno	177.523
Lucca	1.773	388.653	219	Lucca	91.372
Massa-Carrara	1.156	205.700	178	Massa	65.638
Pisa	2.448	386.107	157	Pisa	103.570
Pistoia	965	264.765	274	Pistoia	94.760
Siena	3.821	257.710	67	Siena	64.511
TOSCANA	22.992	3.587.278	156	Florencia	464.020
Perugia	6.334	573.803	90	Perugia	137.861
Terni	2.122	228.645	107	Terni	112.881
UMBRIA	8.456	802.448	95	Perugia	137.861
Ancona	1.940	430.042	221	Ancona	108.247
Ascoli Piceno	2.087	351.252	168	Ascoli Piceno	56.436
Macerata	2.774	291.297	105	Macerata	44.482
Pesaro y Urbino	2.893	331.113	114	Pesaro	90.254
MARCAS	9.694	1.403.704	145	Ancona	108.247
Frosinone	3.239	456.556	141	Frosinone	45.040
Latina	2.251	424.726	188	Latina	91.929

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1977)	Dens.	Capital	Población (1977)
Rieti	2.749	143.968	52	Rieti	43.024
Roma	5.352	3.705.876	692	Roma	2.897.505
Viterbo	3.612	266.192	73	Viterbo	57.686
LACIO	17.203	4.997.318	290	Roma	2.897.505
Chieti	2.587	368.252	142	Chieti	56.085
L'Aquila	5.034	301.544	60	L'Aquila	65.902
Pescara	1.225	288.466	235	Pescara	136.573
Teramo	1.948	269.690	138	Teramo	50.835
ABRUZOS	10.794	1.227.952	113	L'Aquila	65.902
Campobasso	2.909	236.955	81	Campobasso	46.065
Isernia	1.529	94.780	62	Isernia	18.329
MOLISE	4.438	331.735	74	Campobasso	46.065
Avellino	2.801	440.930	157	Avellino	58.853
Benevento	2.061	293.484	142	Benevento	62.187
Caserta	2.639	737.948	279	Caserta	66.134
Nápoles	1.171	2.898.630	2.475	Nápoles	1.225.227
Salerno	4.923	1.009.073	205	Salerno	161.910
CAMPANIA	13.595	5.380.065	395	Nápoles	1.225.227
Bari	5.129	1.448.854	282	Bari	386.719
Brindisi	1.838	394.551	214	Brindisi	88.043
Foggia	7.184	684.976	95	Foggia	155.045
Lecce	2.759	763.678	276	Lecce	88.941
Tarento	2.437	563.632	231	Tarento	245.356
PUGLIA	19.347	3.855.691	199	Bari	386.719
Matera	3.447	204.677	59	Matera	49.426
Potenza	6.545	414.471	63	Potenza	63.229
BASILICATA	9.992	619.148	62	Potenza	63.229
Catanzaro	5.247	739.892	141	Catanzaro	92.770
Cosenza	6.650	725.078	109	Cosenza	102.510
Reggio di Calabria	3.183	592.858	186	Reggio di Calabria	179.065
CALABRIA	15.080	2.057.828	136	Catanzaro	92.770
Agrigento	3.042	482.975	158	Agrigento	50.534
Caltanissetta	2.104	294.088	139	Caltanissetta	60.933
Catania	3.552	999.283	281	Catania	400.193
Enna	2.562	204.306	79	Enna	29.400

Regiones y provincias	Superficie (en km²)	Población (1977)	Dens.	Capital	Población (1977)
Mesina	3.247	680.812	209	Mesina	267.416
Palermo	5.016	1.185.639	236	Palermo	679.493
Ragusa	1.614	271.963	168	Ragusa	65.481
Siracusa	2.109	392.880	186	Siracusa	122.534
Trapani	2.462	424.230	172	Trapani	69.885
SICILIA	25.708	4.936.176	192	Palermo	679.493
Cagliari	6.895	719.511	104	Cagliari	241.782
Nuoro	7.044	276.695	39	Nuoro	35.680
Oristano	2.631	156.448	59	Oristano	29.136
Sassari	7.520	429.461	57	Sassari	117.371
CERDEÑA	24.090	1.582.115	65	Cagliari	241.782
ITALIA	301.260	56.601.363	187	Roma	2.897.505

ejemplo, el borde alpino de la llanura norteña cuenta con numerosas ciudades, como Turín, Ivrea, Bérgamo, Brescia y Verona, muchas de las cuales están al pie de importantes rutas transalpinas. Una serie similar de ciudades (Piacenza, Parma, Modena, Bolonia, Forli) orilla el borde de los Apeninos a lo largo de la antigua Via Emilia. Cremona y Piacenza, ambas fundadas por los romanos como la mayoría de las ciudades de este llano, prosperaron gracias a sus puentes sobre el río Po.

Turín, por largo tiempo capital del Piamonte y del reino de Cerdeña, y efímera capital de Italia, es hoy uno de los grandes centros mundiales de la construcción de automóviles y un foco importantísimo para la inmigración meridional. Su trazado rectangular parece reflejar el respeto piamontés por el orden y la disciplina. Milán, rodeada por poblaciones satélites fabriles, es la capital industrial, comercial y financiera de Italia. Venecia y Trieste tienen ubicaciones contrastantes, la primera casi flotante entre sus lagunas y marismas, y la segunda en una península entre dos bahías, donde la costa de aluvión del llano da paso a la costa rocosa de Istria. Ambas ciudades tienen problemas, ya que Venecia está amenazada por el hundimiento y la vetustez, en tanto que Trieste, antes puerto de salida para Austria-Hungría, depende excesivamente del interior y pugna por encontrar un nuevo relieve como centro industrial. Los puertos de Liguria están firmemente vinculados al hinterland industrial norteño. Génova es un gran centro industrial, con siderúrgicas, refinerías de petróleo, astilleros y construcciones mecánicas. Savona depende de Turín, en tanto que La Spezia es importante como base naval.

«La familia de Ludovico Gonzaga», según una pintura debida a Andrea Mantegna, en el palacio ducal de Mantua.



La Italia central posee varias ciudades provinciales muy atractivas, casi todas ellas fundadas por los romanos o los etruscos. Son típicas entre ellas Lucca, Pisa, Arezzo, Orvieto, Spoleto y Perugia, cada cual con su puesto especial en la historia y todas ellas con un rico legado cultural que hoy es provechosamente promovido por la industria turística. Roma y Florencia descansan también sobre su ilustre pasado, pero Roma debe todavía más a sus funciones gemelas como capital de Italia y foco del catolicismo. Sus industrias son típicas de una capital: bienes de consumo (especialmente prendas de alta costura), artes gráficas, servicios de transporte y estudios cinematográficos. Los emigrantes de toda la Italia central han contribuido a duplicar su población desde 1945. Las únicas ciudades predominantemente industriales en Italia central son Livorno, el puerto principal, Piombino y Terni.

La más destacada de las ciudades meridionales es Nápoles, segundo puerto de Italia y el centro industrial más importante fuera del norte. La ciudad conserva gran parte del prestigio del que gozó cuando era la capital del reino de las Dos Sicilias. Como Tarento, Brindisi y Bari (el otro gran centro industrial del sur), Nápoles y las poblaciones dentro de su órbita se han beneficiado de la nueva vida recientemente insuflada en la economía meridional.

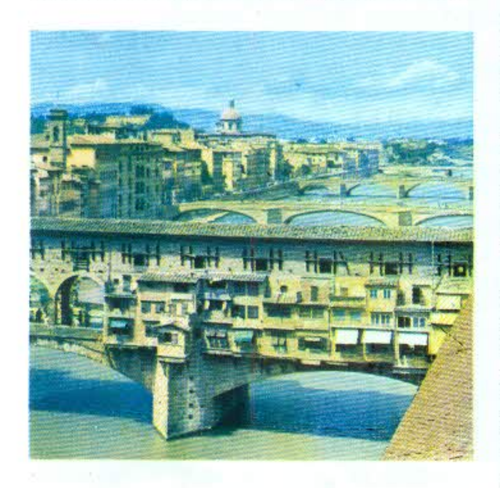
Sicilia posee varias grandes ciudades, cuyo tamaño no parecen justificar sus

funciones industriales. Catania es excepcional, pero Palermo, la capital siciliana, difícilmente se sustrae a la acusación de parasitismo que también es dirigida contra Roma.

Cultura y creencias. La conciencia regional es tan recia que resulta difícil definir al italiano típico. Entre los numerosos tipos regionales, incluidos los milaneses, venecianos, toscanos, romanos, napolitanos, calabreses, apulienses y sicilianos, existen muchas diferencias. Los avisados e industriosos piamonteses, por ejemplo, presentan un acusado contraste con los pastorales *nuoresi* de la Cerdeña central, que todavía viven de acuerdo con su propio código moral, el *Codice Barbaricono*, y que son los descendientes de los primeros habitantes que huyeron a las montañas cuando Roma conquistó la isla en 238 a. de C. En algunas regiones, los invasores de otras épocas han dejado su marca, por ejemplo los lombardos germánicos en el norte, y los árabes en Sicilia. Hay minorías que hablan alemán, francés, esloveno, albanés y retorrománico (ladino), y aunque Dante Alighieri fue la fuerza decisiva en el establecimiento de la forma toscana del italiano como idioma común del país, hay muchos dialectos todavía en uso.

Italia es uno de los países más cultos del mundo, con una larga tradición en las artes y las ciencias. La enseñanza es obligatoria de los 6 a los 14 años y actualmente hay escuelas por doquier, amén de numerosas universidades e instituciones de altos estudios. Bolonia posee la universidad más antigua, pues data del siglo XI. El índice de analfabetismo, alrededor del 7 %, corresponde sobre todo a la generación de más edad, especialmente al sur de Nápoles, Sicilia y Cerdeña.

Italia es un país católico, pero tiene también el más nutrido partido comunista de Europa occidental. La influencia de la Iglesia es muy considerable, y a veces los italianos se han visto enfrentados a graves problemas de conciencia, como últimamente con las cuestiones del divorcio y la anticoncepción.



El Ponte Vecchio, sobre el Arno, en Florencia, unía en otros tiempos la residencia ducal del Palazzo Vecchio con las oficinas gubernativas del Palazzo degli Uffizi.



El Palazzo Communale de Arezzo data de 1333. Su aspecto de fortaleza es característico de muchos palacios italianos de la misma época.

Gobierno. La constitución de 1947 prevé un Parlamento bicameral, consistente en un Senado de 320 miembros elegido sobre base regional para un término de 6 años, pero que incluye 5 senadores nombrados por el presidente con carácter vitalicio; y una Cámara de Diputados elegida por 5 años por sufragio universal y representación proporcional. El presidente de la República es elegido por 7 años en sesión conjunta de Cámara y Senado. El gobierno está encabezado por un primer ministro y su gabinete. A partir de la segunda guerra mundial, dos partidos han arrastrado a las masas: el demócrata-cristiano y el comunista; el último ha sido excluido del gobierno desde 1947, en tanto que el primero ha dominado todo gobierno desde 1945.

Los demócrata-cristianos, que abarcan una amplia variedad de opinión sobre cuestiones económicas y sociales, tienen una base común en la ética cristiana y en su apoyo a la alianza occidental y la democracia parlamentaria. Sus adversarios les acusan de servidumbre con respecto al Vaticano y, desde 1954, han tenido que confiar en el apoyo de otros partidos de centro, en especial los socialdemócratas y el pequeño pero influyente partido republicano. Los socialistas fueron persuadidos para unirse a la coalición en 1963, pero este experimento de centro-izquierda no fue muy afortunado. La hegemonía demócrata-cristiana se ha mantenido, a pesar de las dificultades económicas y de las acusaciones de corrupción; a su derecha queda la «Derecha Nacional», formada por el Movimiento Social Italiano (MSI) y los monárquicos, mientras que la influencia de los comunistas en la administración del país ha ido aumentando paulatinamente.

Italia está dividida en 20 regiones autónomas, cada una administrada por un consejo legislativo y un cuerpo ejecutivo (la *giunta*) encabezado por un presidente. La delegación por parte del gobierno central de ciertos poderes a las regiones, fue completada en 1972. Sin embargo, cinco regiones especiales habían recibido privilegios mucho antes: Sicilia, Cerdeña, Valle de Aosta y Trentino-Alto Adigio, que consiguieron la autonomía en 1948, y Friuli-Venecia Julia, a la que se concedió un estatuto similar en 1963. Cada una de estas regiones reivindicaba un tratamiento preferente, en especial Valle de Aosta con su mayoría francófona, y Trentino-Alto Adigio, formada por la provincia de Trento y la de Bolzano, esta última con predominio de habla alemana.

Economía

Después de la segunda guerra mundial, la tenacidad innata del pueblo italiano, respaldada por la ayuda financiera norteamericana, ocasionó un milagro de reconstrucción y desarrollo industrial. Al principiar la década de 1960, Italia había aventajado a sus colegas en la Comunidad Económica Europea en cuanto a índice de crecimiento económico. La economía se mantuvo en

auge hasta 1971, año en el que aparecieron signos de recesión. En 1972 y 1973, la inflación, la competencia entre las industrias y la inquietud política agravaron esta situación hasta el punto de que, en 1974, Italia se encontró en el umbral de una gran crisis económica, la peor de Europa en esa época.

Un grave problema del decenio de 1970 ha sido el planteado por «las dos Italias»: el norte, rico e industrializado, y el sur, empobrecido y rural. Para revitalizar el sur, el gobierno creó la *Cassa per il Mezzogiorno* (Fondo para el Sur) con el fin de rehabilitar amplias zonas mediante el control de las inundaciones, el drenaje, la conservación del suelo, la reforma agraria y las mejoras en la infraestructura. En su gran mayoría, estos proyectos han sido completados y la *Cassa* ha pasado ya de la agricultura a la promoción de un desarrollo industrial en el sur.

Agricultura. Antes de la segunda guerra mundial, cuando la autarquía en los géneros alimentarios era política gubernamental, Italia era, todavía, un país esencialmente agrícola. Incluso en fecha tan tardía como 1951, casi un 42 % de la población trabajadora se dedicaba a la agricultura, y fue el anhelo de tierra por parte del campesinado lo que indujo al gobierno a lanzar un programa de reforma agraria. Las tierras no explotadas debidamente fueron confiscadas y redistribuidas entre los campesinos en unidades viables de unas 6 ha. Los terratenientes recibieron compensación financiera, en tanto que al campesino se le permitía adquirir sus tierras en 30 años. La medida afectó a unas 610 000 ha, en su mayoría en lugares del centro y el sur de Italia, donde el drenaje y otras mejoras básicas eran un prerrequisito del desarrollo. Este programa, y las grandes obras públicas con él asociadas, llevaron la esperanza y el trabajo a numerosas zonas afectadas por la miseria. Sin embargo, los problemas fundamentales del desempleo y del subempleo todavía exigían una reducción drástica en la población rural.

Afortunadamente, la expansión industrial de Italia a partir de mediados de la década de 1950 ha proporcionado trabajo a millones de excampesinos. El éxodo de jóvenes del sur hacia las ciudades del norte ha sido enorme. Menos del 20 % de la población trabajadora pertenece hoy a la agricultura, aunque en el sur este porcentaje se mantiene mucho más alto. Si esta tendencia continúa, habrá mayores oportunidades para rectificar las debilidades estructurales básicas en la agricultura italiana. Esto implicará la repoblación forestal de grandes zonas montañosas, la consolidación de las propiedades agrarias (en Italia, más de la mitad de ellas tienen menos de 2 ha), menos concentración en los cereales y más en la carne y en leche y sus derivados para un mercado local cada vez más exigente, creciente especialización en la fruta y otros productos para los que Italia goza de ventajas especiales en su exportación, una cooperación cada vez más intensa y métodos modernos de preparación y estudio mercadológico. Pero, a pesar de las deficiencias en su agricultura, Italia goza de gran autonomía en cuanto a trigo, maíz, arroz, aceite de oliva, vino, azúcar de remolacha, frutas y hortalizas. Las deficiencias en productos animales quedan compensadas mayoritariamente por las exportaciones de vino, hortalizas y frutas.



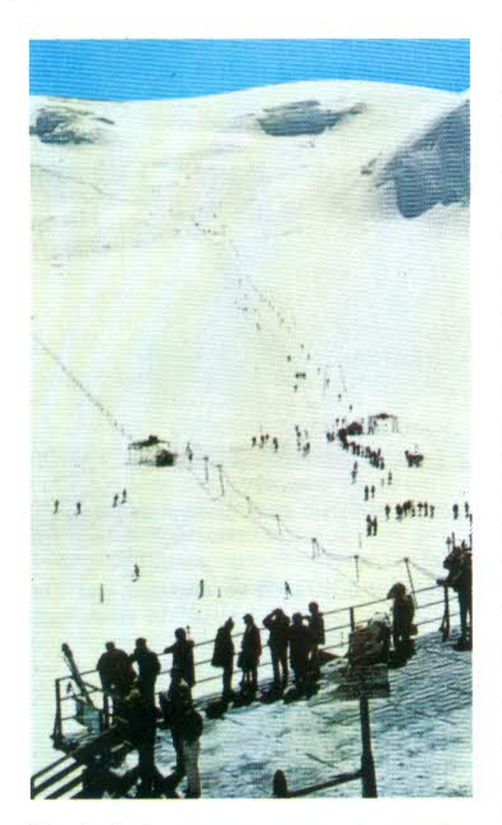
La autopista del Sol, en Italia, parte de una extensa red de más de 4300 km.

La agricultura alpina gira alrededor del ganado vacuno, junto con el heno y el forraje necesarios para el mismo, excepto en valles muy interiores y bajos, como en el Adigio, donde se cultivan diversas cosechas. En ciertas zonas se practica todavía la trashumancia, es decir, el movimiento de ganado hacia los pastos de altura en verano. Las granjas son pequeñas, y la población rural acusa una constante disminución a medida que se trasladan más personas a las ciudades del llano. El valle del Adigio está especializado en vinos y frutas, sobre todo manzanas. La llanura septentrional tiene numerosas ventajas: relieve, clima, suministro de agua, buenos servicios de transporte, y el estímulo de un gran mercado urbano; es la zona agrícola más favorecida de Italia. Excepto en ciertos distritos muy especializados, el trigo, el maíz, la alfalfa y otras forrajeras son cultivadas extensamente, especialmente en el altiplano permeable. La remolacha azucarera queda confinada a los suelos húmedos, particularmente los del llano inferior de Emilia. Allí donde el riego es intermitente, es utilizado normalmente para asegurar altos rendimientos en los cultivos tradicionales, pero donde el agua es más abundante, se ha llegado a formas muy especializadas de aprovechamiento del terreno. En la baja Lombardía, por ejemplo, los *fontanili* permiten sucesivas cosechas de heno (a menudo de ocho a nueve por año), como apoyo a la industria láctea. En el distrito de Vercelli del Piamonte, el arroz, irrigado por agua alpina distribuida desde el canal Cavour, es la cosecha principal. Cerca de Verona y Ferrara, y entre Bolonia y Forli, manzanas, peras, melocotones y otras frutas son exportables. Hay viñedos casi por doquier, pero los vinos de calidad proceden de la meseta de Monferrato y de las estribaciones alpinas de Veneto.



Fachada principal de la catedral de Milán.

Hay fincas pequeñas, algunas de ellas explotadas a medias en las zonas que llevan más tiempo de colonización, o sea en los márgenes del llano. En las demás zonas, las propiedades son grandes según la pauta italiana, especialmente allí donde predominan el arroz, la remolacha o los pastos de regadío. La agricultura es más moderna y está más mecanizada en el llano que en cualquier otro punto de Italia, y la organización comercial está mejor desarrollada. Las cooperativas funcionan satisfactoriamente en Emilia y Lombardía.



El valle de Aosta, en los Alpes Occidentales, constituye un importante centro turístico internacional, con estaciones invernales muy adecuadas para los deportes de la nieve.

En Italia central, la práctica agrícola debe ajustarse a la sequía estival, contra la cual el riego sólo ofrece protección en unas pocas zonas relativamente pequeñas. En el pasado, la presión de la población animó a los agricultores a extender el cultivo a la zona inferior de colinas y montañas, pero hoy, con la continua emigración de las gentes del campo, es posible que estas áreas sean plantadas con bosques, para los que están mejor preparadas. Gran parte de la región montañosa tiene suelos arcillosos, erosionables e intratables, sólo apropiados para el trigo. Pero allí donde predominan las arenas y las cenizas volcánicas, a menudo se cultiva trigo, alfalfa, judías, tomates y hortalizas diversas entre filas de olivos, almendros, vides y árboles frutales. Ciertas zonas, sobre todo las colinas de Chianti y Albani, se han especializado en la producción de vino.

Las pequeñas propiedades familiares son las más comunes, a menudo trabajadas por sus dueños, pero a veces arrendadas por el sistema *de mezzadria,* hoy legalmente controlado, por el cual se paga el arriendo mediante entrega de una parte de la cosecha. Hasta fecha reciente, las tierras bajas costeras del Tirreno, sede tradicional del latifundio, estaban dedicadas en especial al trigo y a las ovejas. Con la recuperación de las marismas Pontinas, el Tíber y el Arno, y, desde la segunda guerra mundial, la Maremma, estas tierras bajas han sido rehabilitadas y repobladas.

El Sur continental, que consiste en Molise, Apulia, Campania, Calabria y Basilicata, tiene todas las desventajas de la Italia central, pero a mayor escala. La sequía estival es más prolongada, y muchas zonas (como las mesetas de arcilla erosionable de Basilicata) sólo son apropiadas para la producción de trigo de baja calidad y cría de ganado ovino. Allí donde el campesino es propietario de sus tierras, éstas suelen estar dispersas en varias parcelas y no bastan para permitirle ganarse la vida. Los que arriendan tierras bajo un sistema de aparcería (que no otorga, ni mucho menos, la seguridad de la *mezzadria*) se encuentran en unas condiciones todavía peores. La gente vive en pueblos grandes y míseros, esparcidos a través de una campiña seca y vacía. Afortunadamente para los jóvenes, la demanda de mano de obra en el norte de Italia, en Alemania y Suiza, les facilita una salida.

La zona más floreciente del sur son las tierras bajas de Campania. Sus suelos volcánicos, naturalmente fértiles, y el agua abundante de ríos y pozos, permiten diversos tipos de cultivos, entre ellos trigo, maíz, alfalfa, remolacha, cáñamo, tomates y otras hortalizas, manzanas, frutas de hueso, naranjas, aceitunas, uvas, nueces, avellanas y almendras. Grandes cantidades de frutas y hortalizas son envasadas o exportadas. Sin embargo, la presión de población en esta zona fértil ha reducido la propiedad agrícola a muy pocas hectáreas como promedio.

Existe una situación similar en las zonas de regadío a lo largo de la costa calabresa, que se especializan en el cultivo de agrios. Durante siglos, la árida plataforma caliza de las Murgas fue la reserva de los latifundios dedicados tan sólo a trigo y ganado ovino, pero desde mediados del siglo XIX ha sido colonizada por generaciones de campesinos, y hoy produce más vino, aceite de oliva y almendras que cualquier otra región.

En Sicilia, zonas de matorrales y pastos de poca calidad ocupan la mayor parte de los puntos más altos de la isla. En el resto de la misma, el contraste principal está entre las zonas de regadío intensamente cultivadas y las extensamente arables. Las primeras, situadas a lo largo de las costas norte y este desde Palermo hasta Catania, facilitan diversos productos, entre ellos naranjas, limones y verduras tempranas para la exportación. El interior montañoso está dedicado en su mayor parte al trigo y a los pastos, con las mismas consecuencias económicas y sociales que en áreas similares de la Italia peninsular. Aceitunas, almendras e higos tienen importancia local, y la región de Marsala está especializada en el vino.

Bosque abierto, *macchia* y tierras baldías ocupan la mayor parte de los extensos altiplanos de Cerdeña, y durante largo tiempo el pastoreo ha dominado la economía. Pero los sardos de la nueva generación desean algo mejor que la dura y solitaria existencia del pastor; por lo tanto, en Cerdeña el pastoreo se enfrenta hoy a una crisis de mano de obra.

La eliminación de la malaria y las mejoras en el control del agua han incrementado el cultivo en las tierras bajas, sobre todo en el distrito de Cristano, que es de regadío, y el de Campidano. No obstante, las condiciones físicas en la mayor parte de la isla ofrecen poca base para un ulterior progreso agrícola, y el nivel de la vida rural se mantiene bajo.

Silvicultura. Alrededor de un quinto de la superficie de Italia está considerado como bosque. Los bosques más extensos de coníferas se encuentran en los Alpes, sobre todo en el Trentino-Alto Adigio. En el resto, los alcornoques y los pinos resinosos significan una importancia local a lo largo de los salientes costeros, y el eucalipto ha sido plantado con éxito en las zonas más áridas. Un eficiente servicio forestal procede actualmente a replantar los altos Apeninos. Sin embargo, Italia es gran importadora de madera.

Pesca. Excepto en la plataforma continental, al norte del Adriático, los mares que circundan Italia no son ricos en pesca. Sardinas, anchoas, pulpos y salmonetes forman parte del botín. Las langostas son pescadas a lo largo de las costas más rocosas, y las ostras, mejillones y langostinos ante las costas arenosas o de aluvión. La migración anual del atún al mar Tirreno, en mayo, es aprovechada por los sardos y los sicilianos.

La industria pesquera la impulsan millares de pescadores que operan en embarcaciones pequeñas desde docenas de puertos, y que suministran a los mercados locales. Entre los principales puertos pesqueros se cuentan Chioggia, Livorno y Nápoles.

Minería. Italia posee una amplia variedad de minerales, pero los depósitos individuales rara vez son grandes o fácilmente practicables. Se extraen pequeñas cantidades de carbón de calidad inferior en la ya decadente ciudad minera de Carbonia (Cerdeña) y en los Alpes; el lignito es obtenido principalmente en Toscana y es utilizado en su mayor parte para las centrales térmicas de electricidad. De momento, el único yacimiento petrolífero de cierta importancia está en Sicilia (Gela, Ragusa), y su producción, de muy baja calidad, sólo satisface una parte muy pequeña de las necesidades del país. El gas natural, descubierto por primera vez en 1946, tiene mayor importancia. El principal yacimiento en el valle del Po y depósitos menores en el sur atienden en conjunto a casi un 10 % de los requerimientos de energía del país. Los recursos en gas de la plataforma continental del Adriático son objeto de prospección, y el yacimiento de San



La fábrica Fiat en Mirafiori, antiguo parque municipal de las afueras de Turín. Las montañas que se divisan al fondo son los Alpes.

Stephano Mare, en esta región, empezó a ser explotado en 1972.
La carencia italiana de carburante obliga a la importación de grandes cantidades de petróleo y de partidas considerables de carbón americano para la industria metalúrgica. Se ha proyectado importar gas ruso por gasoducto a través de Austria, y está en construcción una conducción de gas que enlazará con los Países Bajos.
Italia está bien provista de sal y piritas, sobre todo en Toscana, y de azufre y potasa en Sicilia. La isla de Elba suministra tan sólo una fracción del mineral de hierro italiano, pero hay ricos depósitos de plomo y zinc (Cerdeña), manganeso (Piamonte) y mercurio (Toscana), y cantidad de bauxita (Abruzos) y cobre. La arcilla para ladrillos y cerámica, la arena y caliza para la fabricación de cemento, y la piedra para la construcción son también abundantes en muy diversos lugares.

La energía hidroeléctrica procede sobre todo de los Alpes, con una contribución menor desde los Apeninos centrales y Calabria. La rápida expansión de esta capacidad, que benefició especialmente al norte, fue uno de los progresos más importantes de los años entre las dos guerras mundiales. Desgraciadamente, hay escasas oportunidades para una ulterior expansión, y la producción hidroeléctrica ha sido superada ya por la de las centrales térmicas. Se produce una cierta cantidad de energía nuclear, pero el petróleo importado seguirá siendo la principal fuente de energía para Italia en las próximas décadas.

Industria. Entre las dos guerras mundiales, el desarrollo industrial se vio obstaculizado por la falta de materias primas y carburantes, por el limitado mercado nacional, y por la escasez de posibilidades de exportación. El estancamiento del comercio internacional estuvo agravado por una fuerte barrera arancelaria y por la adopción por parte de algunos países, entre ellos Italia, de una política de autarquía nacional. Esto protegió a ciertas industrias italianas, especialmente en el sector estratégico, pero a un elevado costo en desempleo. La década de 1940, dominada por la guerra y sus secuelas, ofreció escasas posibilidades de progreso, pero al comenzar la siguiente década Italia inició un período de expansión industrial ininterrumpida. Este éxito, el llamado «milagro italiano», se debió a diversos factores: la ayuda norteamericana, el clima más favorable del comercio internacional, una mano de obra abundante y relativamente barata reforzada desde las zonas rurales, la técnica depurada y la eficiencia directiva. El antiguo problema del carburante quedó solucionado con la importación de petróleo y carbón americanos. El progreso futuro depende sobre todo de que Italia pueda contener la inflación, evitar la pugna industrial y los incrementos excesivos en los costos de la mano de obra, y producir unas directrices políticas capaces de lograr los ajustes necesarios en una sociedad en vías de rápida industrialización. De momento, los esfuerzos en esta dirección han tenido poco éxito, y la recuperación de la actual situación económica parece ser cuestión de largo tiempo.
Italia tiene una economía dual. La electricidad y los ferrocarriles, por ejemplo, son industrias nacionalizadas. El esta-

do, a través de una intervención mayoritaria, posee también el control indirecto de otras muchas industrias, especialmente las del acero, construcción naval, navegación, ingeniería, refinerías de petróleo, aviación civil, radio y televisión, y la red telefónica. Pero al propio tiempo, la empresa privada está fuertemente representada. El control gubernamental, directo o indirecto, ha sido útil para encauzar un nuevo desarrollo hacia el sur, pero la empresa privada está aportando una contribución por lo menos igual.

Durante un siglo, la inferioridad industrial del sur ha sido patente en la geografía económica de Italia. Desde 1950 se ha prestado especial interés al desarrollo de esta zona, tanto en el aspecto agrícola como en el industrial. Las industrias básicas, en especial el acero y la refinería de petróleo, han sido establecidas como «polos de desarrollo», alrededor de los cuales se espera una proliferación de industrias que ocupen mayor cantidad de mano de obra. Los más avanzados de estos polos son la zona de Nápoles y el triángulo Bari-Tarento-Brindisi, pero Salermo, Foggia, Catania, Palermo, Augusta, Gela y Cagliari son también centros industriales en pleno crecimiento.

Hierro y acero. Antes de la segunda guerra mundial, la producción de hierro estaba concentrada sobre todo en las relativamente pequeñas factorías costeras de Piombino, Bagnoli y Trieste. El acero procedía principalmente de hornos eléctricos alimentados por chatarra, como los de Milán, Turín y Bérgamo, todos ellos cercanos a las fuentes hidroeléctricas y a los principales mercados. Una excepción a esta concentración en el norte era Terni, tradicionalmente centro de producción de armamento y todavía hoy importante por sus fundiciones.

Desde 1950 se produjo una rápida expansión que todavía continúa; en 1971, Italia producía cerca de 17,5 millones de t de acero en bruto, comparadas con los 2 millones de t de 1938. Las siderúrgicas de Bagnoli y Piombino han sido modernizadas y se han construido nuevas fundiciones en Génova y en Tarento. Ingeniería y metalurgia son el sector más importante de la industria italiana. La ingeniería pesada está concentrada en el triángulo Génova-Turín-Milán. Génova, Monfalcone, Trieste y Castellammare son los principales centros de construcción naval, pero hay también astilleros en Savona, La Spezia, Livorno, Venecia, Ancona y Palermo. Los motores marinos proceden principalmente de Génova y Turín. Como la mayoría de los astilleros, los italianos dependen sobre todo de los pedidos de buques petroleros.

La industria del automóvil está concentrada principalmente en Turín y Milán, pero intervienen también Brescia, Varese y Bolzano. El semimonopolio de Piamonte y Lombardía en montaje de vehículos y fabricación de componentes choca hoy con la competencia de nuevas factorías en la zona de Nápoles. Motocicletas y *scooters* son fabricados en Milán, Gallarate, Génova y otras ciudades septentrionales, pero también en Pontedera, Toscana. El norte va, asimismo, en cabeza en la fabricación de refrigeradores, lavadoras y aparatos eléctricos, que han sido algunos de los grandes éxitos de la exportación italiana.

El sector químico es el de más rápida expansión y mayores capitales en la industria italiana. La energía hidroeléctrica y una útil gama de materias primas (azufre, piritas, potasa, sal, bórax, flúor y otras) han aportado desde hace tiempo la base para productos «convencionales» tales como ácidos, alcalíes, vidrio, fertilizantes, pinturas y explosivos. La producción se halla concentrada en los puertos principales (especialmente Savona, Génova, Livorno, Venecia y Nápoles) y a lo largo del eje Turín-Vercelli-Novara-Milán, con industrias menores en los Alpes (Bolzano), Toscana (Cecina) y el sur (Crotone, Porto Empedocle). La espectacular expansión de la industria petroquímica, basada en el gas natural y la vasta capacidad italiana en refinería del petróleo, es sobre todo un logro del sur, tipificado por las factorías de fibras sintéticas en Foggia, Caserta y Pisticci, y por el proyecto Ottana en Cerdeña. Sin embargo, también en este caso el norte ostenta primacía en la producción, sobre todo en Ravenna (con la mayor fábrica europea de caucho sintético), Mantua, Ferrara, Porto Marghera y, especialmente, Milán.

Refinería del petróleo. Italia posee la mayor capacidad de refinado de crudos en la Europa occidental y, por lo tanto, puede satisfacer todas las necesidades nacionales y, al propio tiempo, exportar grandes cantidades. Las instalaciones propiedad de las compañías petroleras internacionales dependen principalmente de los crudos del Oriente Medio y de Libia. Su rival, el Ente Nazionale Idrocarburi, de control gubernamental, recibe grandes suministros de la URSS. Esta organización posee un monopolio virtual de la industria del gas natural; es uno de los más importantes fletadores de buques cisterna, gran productora en el sector químico, y activa en la prospección petrolífera, tanto en Italia como en el extranjero.

Se han trazado planes ambiciosos para una expansión en Sicilia que, según afirman los italianos, en 1980 convertirá a esta isla en el centro mediterráneo más importante en el refinado de crudos y la petroquímica. No sólo se va a construir una gran refinería en la costa meridional, entre Licata y Palma di Montechiaro, sino que una tubería de conducción de etileno desde Trapani hasta Augusta enlazará la mayoría de las principales factorías petroquímicas.

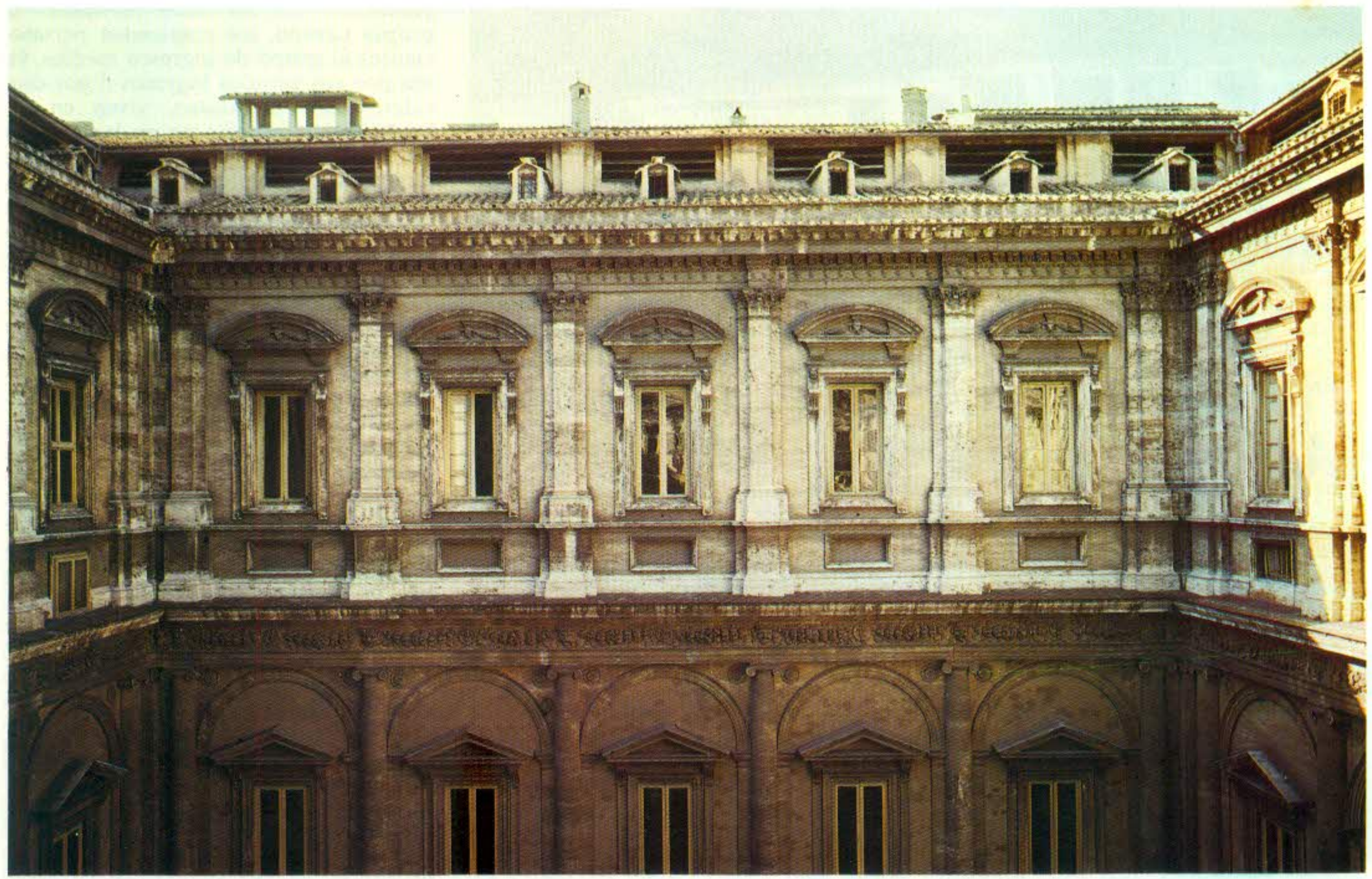
La industria textil. Italia ha sido famosa por la calidad y estilo de su indumentaria desde la Edad Media, y hoy disfruta de una gran reputación en el mundo de la moda, que se refleja en sus exportaciones. Una vez más, la industria está concentrada en el norte, pero son notables excepciones las fábricas algodoneras de Nápoles y Salerno y la industria lanera de Prato. Lombardía (Legnano, Varese, Busto Arisizio) va en cabeza en el algodón y el rayón, en tanto que Biella y la provincia de Bérgamo son famosas por sus géneros de lana. El género de punto es fabricado en Valdagno, Vicenza, y otras ciudades del Veneto. Como encabeza la producción de seda natural, y las fibras sintéticas cobran una importancia creciente en el sur.

La industria alimentaria está ampliamente distribuida a través del país, en factorías cuyo tamaño varía desde los grandes molinos y envasadoras hasta los lagares de vino y las almazaras de aceite locales. Existe, sin embargo, una importante concentración en Milán, Bolonia y otras ciudades del llano septentrional, y también en Campania, la principal región agrícola del sur.

El ramo de la construcción se ha beneficiado de la protección gubernamental a las obras públicas, especialmente en el sur, y de la demanda de nuevas carreteras, fábricas y viviendas creada por la expansión de la economía. Soporta a numerosas industrias auxiliares, tales como la fabricación de cemento y ladrillos, y ha absorbido una considerable proporción de la mano de obra llegada a las ciudades desde las zonas rurales. Los italianos han conseguido numerosos contratos para la construcción en el extranjero de embalses, oleoductos y otros proyectos de ingeniería civil, especialmente en Africa y en América del Sur.

El «campanile» de San Marcos y la «piazzetta» vistos desde el Gran Canal de Venecia.





Patio del palacio Farnesio, en Roma, obra de Miguel Angel.

Artesanía. La producción masiva todavía no ha destruido la extraordinaria habilidad de los italianos en los trabajos de artesanía. Son mayoría las ciudades con especialidades capaces de tentar al turismo: Faenza sigue produciendo sus porcelanas pintadas; Venecia exhibe sus objetos de cristal y de plata, encajes y prendas de punto; Florencia sus artículos en cuero y sus joyas, y Nápoles sus muebles de gran calidad y sus camafeos de coral.

Turismo. Pocos países pueden ofrecer tanto al turista como Italia, y el número de visitantes que acuden cada año es muy elevado. Ciertas zonas han sido tan explotadas que sus atractivos naturales se encuentran amenazados, pero los ingresos en divisa extranjera y el gran incremento del empleo han sido muy provechosos.

Transportes y comunicaciones. La Via Apia, construida en 312 a. de C. y que todavía lleva hacia el sur desde Roma, recuerda que en Italia la construcción de carreteras es una especialidad muy antigua. Hoy, el país posee una excelente red de carreteras provinciales (100 351 km) y nacionales (44 761 km), y más de 6700 km de *autostrade* (autopistas); cuenta también con unos 141 702 km de carreteras comarcales. Excepto ciertas líneas secundarias, el sistema ferroviario es propiedad del gobierno, y casi la mitad de su tendido está electrificado.
Los ríos italianos son poco adecuados para la navegación. Incluso el Po, que es navegable en barcaza hasta Pavía, presenta tan sólo una modesta importancia. Sin embargo, los lagos de Italia cuentan con un intenso tráfico turístico. Alitalia, la compañía nacional de aviación, tiene una red de alcance mundial y facilita servicios interiores centrados en Roma.

Comercio. En los últimos 15 años, Italia se ha convertido en una de las principales naciones del mundo en el intercambio comercial. Entre sus importaciones figuran petróleo, carbón, minerales, materias químicas en bruto, madera y fibras, y es gran importadora de diversos alimentos. Entre sus principales exportaciones figuran vehículos, maquinaria, tejidos, y productos refinados del petróleo.
Alrededor del 50 % del comercio italiano es efectuado con sus consocios de la Comunidad Económica Europea. EUA, Suiza y los países árabes productores de petróleo sostienen también un comercio intenso con Italia, y se procura aumentar el existente con los países comunistas.
Las remesas de divisas de los emigrantes y los ingresos por el turismo aportan una ingente contribución a la balanza de pagos. D.S.W.

ITINERANCIA. Movimiento diario de trabajadores entre sus lugares de residencia y de empleo. Residencia y lugar de trabajo son las dos ubicaciones geográficas más importantes en la pauta de las actividades individuales sociales y económicas, y las normas itinerantes en el mundo desarrollado constituyen los movimientos regulares masivos más importantes entre la población.
La forma de tales movimientos ha evolucionado durante los últimos siglos, en especial como resultado de los progresos en la técnica del transporte y el aumento de los ingresos personales.
En las sociedades tradicionales, agrícolas y urbanas, residencia y lugar de trabajo están necesariamente ubicadas a distancias que es factible cubrir a pie. Las normas de establecimiento en estas sociedades forman, por tanto, una diseminación de granjas, pueblos y pequeñas ciudades, regularmente espaciadas en relación con los recursos agrícolas y las rutas comerciales. Todavía a finales del siglo XVIII y principios del XIX, esta colonización tenía lugar en pueblos diseminados en las cercanías de minas y fábricas, o bien modestas pero compactas adiciones a las ciudades ya existentes.
La aparición del ferrocarril y, más tarde, del transporte motorizado, ha permitido que los trabajadores vivan a mayores distancias de sus lugares de ocupación y ha alentado el crecimiento de grandes nódulos de empleo. Por consiguiente, el aumento progresivo en las distancias itinerantes ha sido a la vez gran causa y efecto del moderno crecimiento urbano. En primer lugar, las nuevas líneas ferroviarias que irradian desde los principales centros de la in-



Un enorme número de pasajeros espera en los vestíbulos de la estación de Waterloo en Londres. El tráfico interurbano en las horas punta somete a fuertes presiones los servicios de transporte, y ocasiona grandes incomodidades a los propios usuarios.

dustria y el comercio permitieron a los grupos acomodados vivir fuera del centro en urbanizaciones compactas y a corta distancia de las estaciones de ferrocarril. El resultado fueron franjas de desarrollo en la campiña rural alejada de las vías. Más tarde, a horcajadas entre ambos siglos, muchas de las grandes ciudades, tales como Londres, París y New York, empezaron a construir líneas especiales para los servicios de cercanías, a menudo en forma de ferrocarriles subterráneos. Resultó de ello una extensión de las viviendas a lo largo de estas rutas, que ha continuado durante este siglo allí donde ha sido ampliado el sistema.

Todavía más importante ha sido, en el siglo XX, la extensión y la creciente complicación de los movimientos de itinerantes creados por el aumento del transporte en carretera. Al principio, los autobuses enlazaron numerosas zonas, antes inaccesibles, con centros urbanos, áreas industriales y estaciones de ferrocarriles suburbanos. El incremento en la construcción de viviendas entre las dos guerras mundiales empezó a rellenar los espacios libres entre las líneas de ferrocarril, y en muchos países fueron instaurados controles de planificación para restringir la extensión suburbana. Más tarde, antes de 1940 en EUA y a partir de 1950 en Europa, la posesión de automóvil particular eliminó las limitaciones en las localidades residenciales impuestas por los servicios de transportes itinerantes.

Las pautas, volumen y medios contemporáneos de la itinerancia surgen de la relación entre la ubicación de varios tipos de oportunidad de empleo y de los ingresos y estructura social en las zonas suburbanas y las ciudades satélite. Aunque cada trabajador desee mantener al mínimo su distancia itinerante, los diferentes grupos socioeconómicos presentan diversas tolerancias a los largos viajes. Por ejemplo, la manufactura suele estar ubicada a través de una zona urbana, con sus concentraciones a la vez cerca de los centros urbanos y en ciertos sectores de los suburbios. Tradicionalmente, los trabajadores manuales han tendido a utilizar el transporte público para distancias moderadas, o a ir al trabajo a pie o en bicicleta desde lugares cercanos a la fábrica. Aunque el uso creciente del automóvil propio está modificando en todas partes esta pauta, en especial para los obreros especializados, mejor pagados, a muchos de ellos poca ventaja les representa recorrer largas distancias para acudir al trabajo si existen oportunidades apropiadas cerca de sus casas.

En cambio, los empleos de tipo profesional, directivos o administrativos, están concentrados en menos lugares y los domina el empleo en las oficinas del centro urbano. Este tipo de empleo, incluidos los poco pagados administrativos asociados a él, ha aumentado rápidamente en los años recientes. Al propio tiempo, los empleados pertenecientes al grupo de ingresos medios, ya sea por sus propios ingresos o por consideraciones de *status*, viven en suburbios más espaciosos en las afueras de la ciudad, y recorren distancias más largas que sus colegas menos pagados.

Aunque la norma agregada de itinerancia en la ciudad moderna puede ser relacionada con pautas sociales y económicas, las normas detalladas de los movimientos en el trayecto hacia el trabajo han adquirido últimamente creciente complejidad, creando dificultades en la planificación de los medios de transporte. La proliferación de empleos burocráticos en los centros urbanos ha acentuado la necesidad de transportar estos empleados desde los distantes suburbios hasta el centro. Además, tienen lugar movimientos de corta distancia entre las diferentes zonas suburbanas.

En Europa, los movimientos en los centros de ciudades tienen lugar principalmente en sistemas de tránsito masivo, puesto que los coches particulares sólo pueden conducir a una pequeña fracción de trabajadores hasta los congestionados centros urbanos. La financiación de estas líneas ferroviarias crea grandes dificultades, puesto que sólo trabajan a plena capacidad durante las horas punta de la mañana y la tarde.

En Norteamérica, el sistema de transporte público ya no lleva a la masa de itinerantes en muchas ciudades, sino que los trabajadores llegan al centro urbano mediante carreteras de acceso limitado y disponen de lugares de aparcamiento.

En numerosas ciudades se ha intentado alentar a las oficinas para que se trasladen del centro de las mismas a lugares más cercanos a las viviendas de sus empleados, pero aunque, potencialmente, esto puede reducir los movimientos radiales, también complica las pautas de afluencia lateral alrededor de la ciudad. Y estos flujos laterales son menos propicios para el transporte público, puesto que tales movimientos tienen menos concentración y más difícil pronóstico, y muchas personas juzgan conveniente ir al trabajo en coche.

Con el aumento numérico de los automóviles privados, la congestión suburbana ha aumentado en los períodos punta, y es muy probable que los problemas de transporte aumenten rápidamente en el futuro próximo. La demanda de accesos más fáciles sólo puede ser satisfecha con la construcción de cinturones de ronda alrededor de la ciudad, con un gasto enorme y un gran trastorno del medio ambiente suburbano. Por lo tanto, los planificadores urbanísticos que tratan el problema del viaje diario al trabajo, se enfrentan a la norma, cada vez más complicada, de los movimientos diarios entre vivienda y lugar de trabajo. Las afluencias ya no están restringidas por una limitada movilidad física de los trabajadores, ni por la canalización de sus movimientos en las bien definidas líneas del transporte público masivo.

P.A.W.

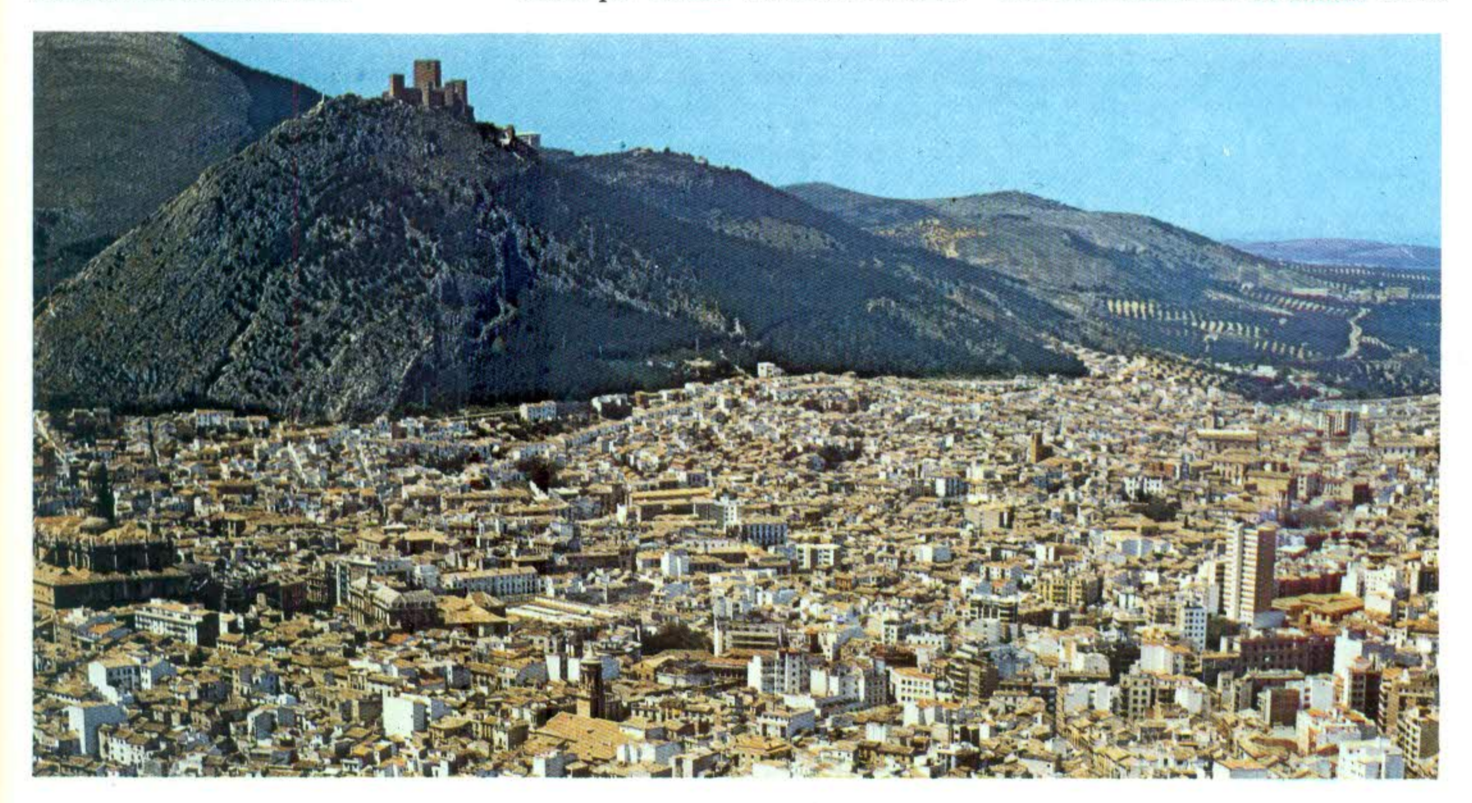


JAEN. Provincia de España, en el noroeste de Andalucía, cuya capital es Jaén. La depresión del Guadalquivir ocupa la estrecha faja central de la provincia, recorrida por este río. Las montañas de Sierra Morena dominan al norte y las Cordilleras Subbéticas al sur (sierra de Mágina) y este (sierras de Cazorla y Segura). El crecimiento de la población ha sido moderado; la alta natalidad está compensada por la emigración. Jaén es una de las últimas provincias españolas por su renta per cápita. Aproximadamente la cuarta parte de su producción corresponde a la agricultura, basada en el cultivo del olivo en secano y régimen latifundista (tercera provincia española productora de aceite). El sector secundario está representado por la minería (plomo en Linares y La Carolina, hierro, cobre, zinc) y por la industria metalúrgica (Linares), química (Campillo) y alimentaria (Jaén, Martos). La provincia está dividida en tres áreas comerciales con centros en Jaén, Linares y Ubeda. Distrito universitario de Granada. IX región militar.



JAMAICA. Estado parlamentario independiente, y tercera isla del Caribe por su tamaño, situada a 90 millas al sur de Cuba y a unas 100 al oeste de Haití. Esta isla fue descubierta por Colón en 1494 y colonizada por los españoles unos 15 años más tarde. En 1655 se apoderaron de ella los ingleses, quienes en el siglo XVII la habían convertido en una de sus más valiosas colonias productoras de azúcar.
Jamaica consiguió la independencia en 1962.

Territorio y clima. Más de la mitad de Jamaica consiste en zona semimontañosa por encima de los 300 m de altitud. Al este, las considerables montañas Azules promedian más de 1000 m, con su punto más alto en el pico Blue Mountain (2257 m). Una angosta e irregular llanura costera rodea la isla, en tanto que el interior consiste en meseta caliza, quebrada por fallas y con numerosos accidentes.
Allí donde estos accidentes toman la forma de cavernas derrumbadas y pozos, el drenaje se desvía bajo el suelo, y el suministro de agua superficial es inadecuado, pese a las intensas lluvias. Esto rige en su mayor parte los cultivos y dificulta el transporte, por lo que en estas zonas la población es escasa. En los demás lugares, la caliza se ha disuelto para formar grandes cuencas con ricos suelos que sustentan a extensas poblaciones agrícolas. Las tierras altas padecen erosión superficial, pero a pesar de ello también están abundantemente pobladas.
En cuanto a clima, hay acusadas diferencias regionales. La precipitación es más cuantiosa en la vertiente nordeste de las tierras altas, con más de 5000 mm anuales en las alturas de las



Aspecto urbano de la ciudad de Jaén, con el castillo de Santa Catalina al fondo.

PROVINCIA DE JAEN

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie .... 13.498 km² (14 lugar nacional) Población .... 623.270 hab. (20 lugar nacional) Densidad de población .... 46,2 hab./km² (29 lugar nacional) Indice de nupcialidad .... 7,15 ‰ (34 lugar nacional) Indice de natalidad .... 18,60 ‰ (22 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 7,97 ‰ (38 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 10,63 % (18 lugar nacional) Población activa .... 210.612 hab. (22 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 108.916 hab. (12 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 45.696 hab. (31 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 56.000 hab. (27 lugar nacional) Principales ciudades: Capital: Jaén (84.567 hab.). Cabezas de partido judicial: Linares (50.516 hab.), Andújar (31.464 hab.), Ubeda (30.186 hab.), Martos (21.493 hab.), Alcalá la Real (21.349 hab.), La Carolina (15.771 hab.), Baeza (14.834 hab.), Villacarrillo (12.910 hab.), Cazorla (9.367 hab.). Otras ciudades: Torredonjimeno (14.270 hab.), Bailén (13.233 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 39.182 pts. (48 lugar nacional) Producción .... 25.744 millones de pts. (30 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 24,6 % (20 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 26,8 % (37 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 48,6 % (15 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 696,8 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 576,8 miles de ha Superficie improductiva .... 76,2 miles de ha Producción de trigo .... 888,4 miles de q Producción de cebada .... 685,3 miles de q Producción de patata .... 375,5 miles de q Producción de cebolla .... 347,0 miles de q Producción de tomate .... 513,7 miles de q Producción de pimiento .... 140,6 miles de q Producción de remolacha azucarera .... 514,0 miles de q Producción de algodón .... 77,8 miles de q Producción de alfalfa .... 840,0 miles de q Producción de aceite .... 1.701,2 miles de q Producción de vino .... 49,9 miles de hl Producción de manzana .... 43,7 miles de q Producción de higo .... 22,0 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino .... 31.678 cabezas Censo ganado ovino .... 173.694 cabezas Censo ganado caprino .... 60.999 cabezas Censo ganado porcino .... 110.830 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 10.899 t Producción de leche .... 24.843 miles l Producción de huevos .... 8.848 miles dnas. Producción de lana .... 320 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 488 millones de pts. Industria de la alimentación .... 9.921 millones de pts. Industria textil .... 333 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 308 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 453 millones de pts. Industrias químicas .... 1.934 millones de pts. Transformados metálicos .... 3.420 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 335 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado .... 524 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 22.872 unidades Motocicletas .... 16.024 unidades Teléfonos .... 44.228 unidades Plazas hoteleras .... 1.570 unidades

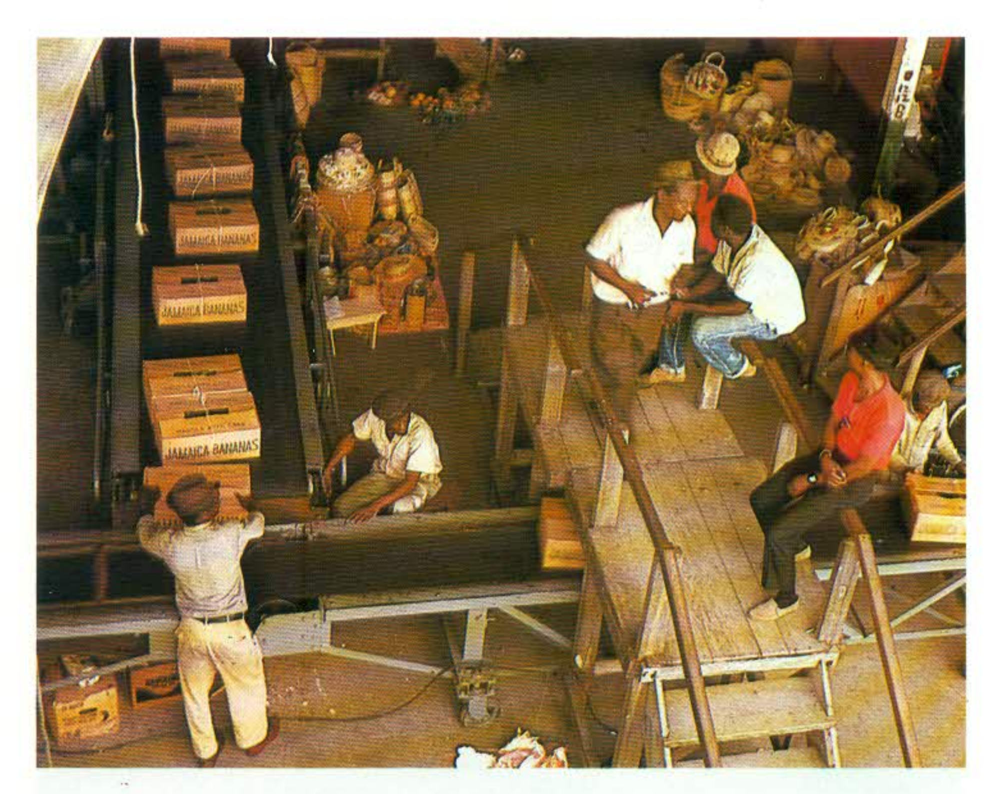
* Datos de 1973

montañas Azules. En cambio, las tierras bajas meridionales, abrigadas por las montañas, reciben menos lluvia de lo que requieren sus cultivos de secano. Al sur de las montañas, el promedio anual de precipitación se encuentra entre los 1000 y los 1500 mm.
Las temperaturas a nivel del mar oscilan entre los 21 y los 32 °C; el altiplano es más fresco, con temperaturas entre los 4 y los 15 °C. Hay muy poca variación estacional.

Población. La población jamaiqueña es mayoritariamente negra, con algunos blancos, sirios, chinos e indios. Su crecimiento es considerable, el desempleo es elevado y hay pocas posibilidades de incrementar la productividad. La más densa concentración de población y el mayor número de parados se encuentran en la zona de Kingston. Allí donde el terreno es bueno, las densidades rurales son también altas. Es alto el índice de nacimientos, que llega al 30 por mil, pero antes de un enérgico programa de planificación familiar, era del 35 por mil. Sin embargo, este índice debe ser todavía más reducido, si Jamaica desea resolver su grave problema del desempleo y el subempleo, ya que en los últimos años el número de nuevos puestos creados ha resultado insuficiente. La situación no ha mejorado con las restricciones inmigratorias impuestas por Gran Bretaña, EUA, Canadá y los estados de América Central.
Para mayor complicación, la gente ha tendido a abandonar las zonas rurales, y a millares, en su mayor parte jóvenes, se ha desplazado a las escasas zonas urbanas, en especial a Kingston y Montego Bay, que no han podido absorber esta afluencia. El problema del barraquismo ha aumentado, y se han creado graves dificultades en la vivienda, las condiciones sanitarias y la enseñanza, al mismo tiempo que empeoraban las tensiones raciales.

Gobierno. La constitución de Jamaica data de 1962. El poder ejecutivo está constituido por un Senado de 21 miembros y una Cámara de Representantes con 60 miembros, elegidos por cinco años mediante sufragio. La Corona británica está representada por un gobernador general nombrado bajo el Consejo del primer ministro. Dentro de la Commonwealth, Jamaica goza de plena independencia.
El idioma oficial es el inglés, pero el criollo, basado en elementos africanos, franceses y españoles, tiene amplia difusión.

Economía. La agricultura se conserva como esencial en la economía jamaiqueña. Hay una amplia gama de cultivos para subsistencia y exportación, y entre ellos destacan la caña de azúcar, plátanos, cafeto, agrios y cacahuete, pero también hay cacao, tabaco, arroz, maíz, ñames, boniatos, mandioca, árbol del pan y jengibre.



Embarque de cajas de plátanos en Kingston, Jamaica. Los plátanos se exportan estando verdes, y maduran durante la travesía a bordo de barcos especiales.

La caña azucarera ocupa alrededor de un tercio de los campos de cultivo. Procede en su mayor parte de grandes fincas, pero, alrededor de ellas, también la cultivan pequeños agricultores. En su mayoría, la producción es exportada, y constituye la principal fuente de divisas de la agricultura. Los plátanos, otro artículo de exportación, crecen en grandes y pequeñas propiedades, y ocupan alrededor del 20 % de las tierras.
Durante los últimos 50 años, las cosechas han fluctuado debido a las enfermedades del campo. Los cultivos de subsistencia y para la venta local ocupan una extensión considerable, especialmente en las pequeñas parcelas de los campesinos, y a menudo se mezclan con los plátanos.

Minería. La extracción de la bauxita se ha convertido en una gran actividad en los años recientes. Se dice que Jamaica posee las mayores reservas comerciales mundiales de bauxita: de 11 a 12 millones de t con un elevado contenido metálico. Durante los primeros cinco años de extracción, sin embargo, los ingresos percibidos no llega-

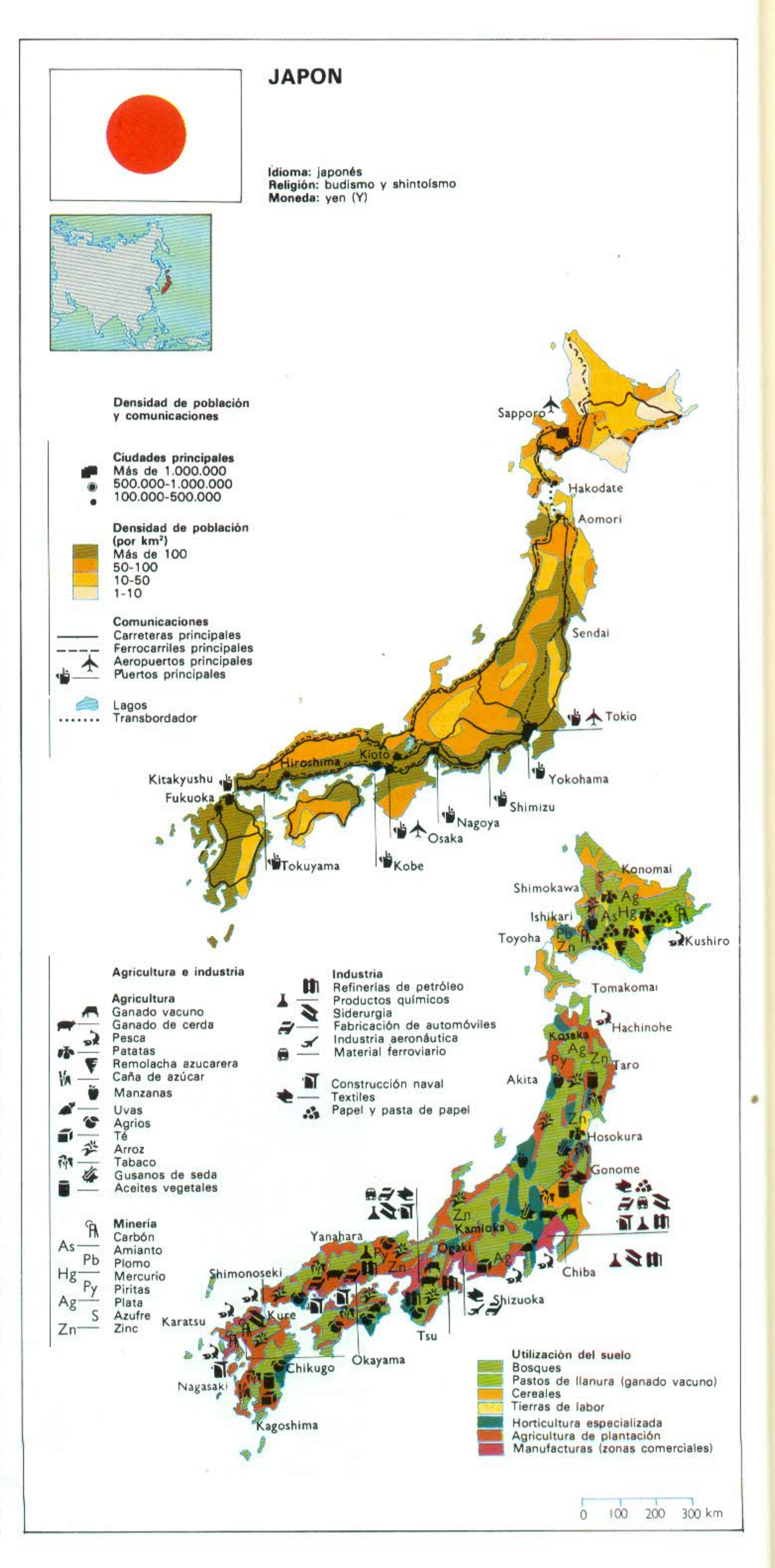
Recolección de caña de azúcar. Azúcar, melaza y ron figuran desde tiempo inmemorial entre las principales producciones de Jamaica.



ron a un millón de dólares. Después, el gobierno llegó a mejores acuerdos con las compañías y los ingresos aumentaron hasta unos 20 millones anuales. La bauxita es exportada en bruto, o bien en forma de alúmina, en especial por una compañía canadiense y cinco norteamericanas. Aparte de estos depósitos y de cantidades menores de yeso, fosfatos y mineral de hierro, todos ellos en explotación, no se extraen otros minerales.

Nuevas industrias. Desde la independencia de Jamaica en 1962, han sido establecidas diversas manufacturas por decisión parlamentaria, en un intento para alentar a los inversores jamaiqueños y extranjeros a aliviar el desempleo. Estas industrias utilizan materias primas locales e importadas, y entre sus productos figuran hilados y tejidos, calzado, pinturas, materiales de construcción, televisores, equipos electrónicos y de telecomunicación, discos y neumáticos. Sin embargo, hasta el momento poco han logrado para mejorar la situación económica.

Turismo. Esta industria no es tan importante como se suele creer. Su desarrollo en Jamaica ha inducido a la construcción de grandes hoteles a lo largo de la costa septentrional, en Montego Bay, Ocho Ríos y Port Antonio, y tanto la iniciativa privada como las grandes compañías han creado apartamentos lujosos y bien amueblados para los que no desean servicios hoteleros. Toda esta actividad ha facilitado empleo a muchos jamaiqueños, pero es discutible hasta qué punto ello ha procurado grandes ingresos, ya que la mayor parte del capital, de los equipos y de los alimentos son importados, los beneficios recaen en los inversores extranjeros, y los altos cargos son detentados con harta frecuencia por personal no jamaiqueño. El turismo ha exacerbado también los conflictos sociales al señalar el abismo existente entre ricos y pobres, fomentando con ello los antagonismos. (Ver mapa de México.)
E.H.D.



JAPON. El archipiélago japonés es uno de la serie de arcos de islas que quedan fuera del continente asiático y que se extienden desde las islas Aleutianas, en el Pacífico norte, hasta Indonesia. Dentro de este sistema, las islas de Japón están situadas entre las latitudes 45º N y 35º N. El estrecho de Corea que separa Japón de Corea tiene una anchura de 193 km, mientras que entre Japón y el punto más próximo de la costa china hay una distancia de 805 km de mar abierto.

El aislamiento de Japón con respecto al continente asiático ha tenido una gran importancia a lo largo de su historia, y explica ampliamente la marcada uniformidad étnica y lingüística del Japón de nuestros días. A pesar de las comunicaciones y transportes modernos, Japón sigue siendo un país re-

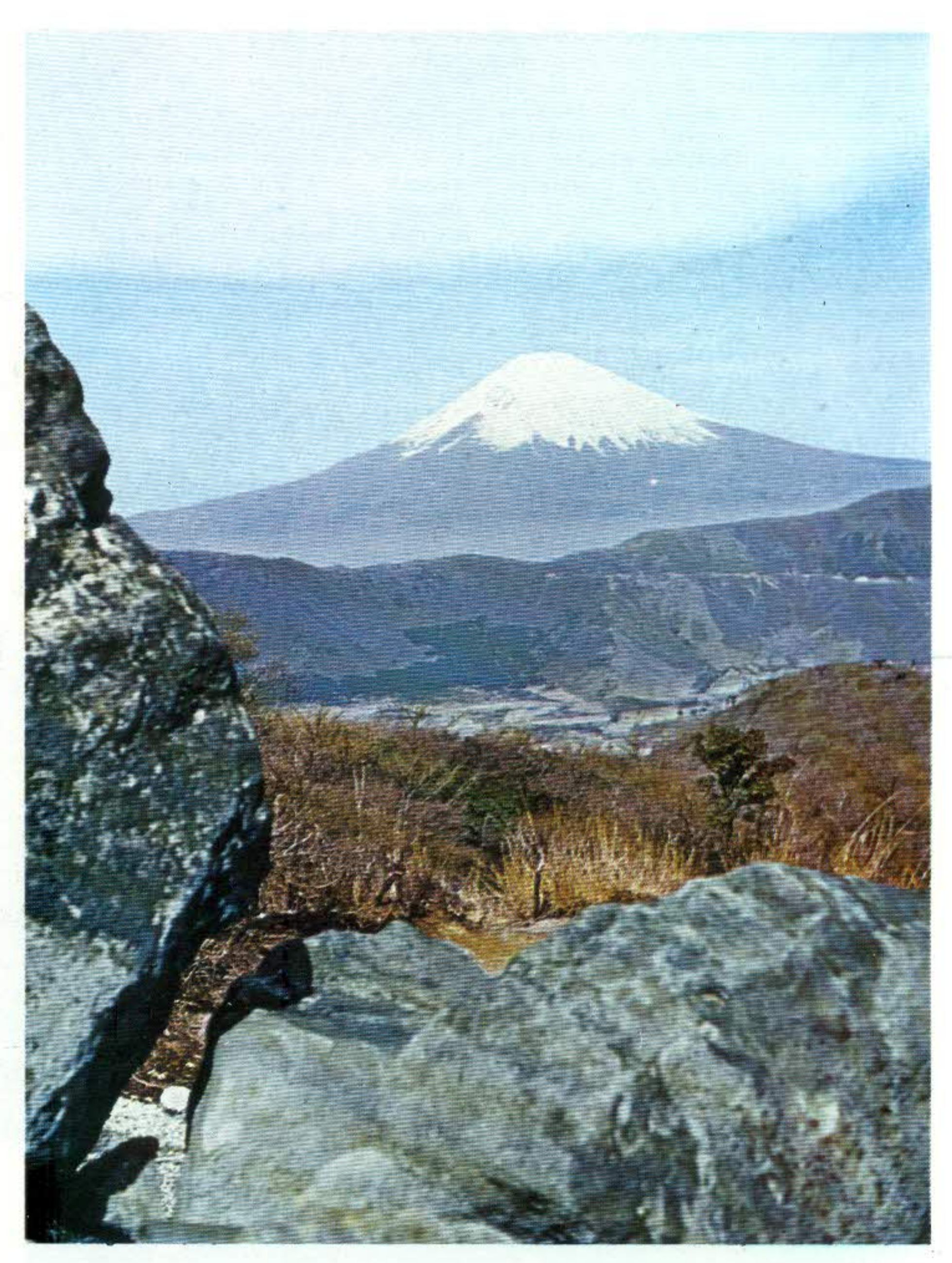
lativamente aislado. Aun cuando la URSS es su vecina en el Extremo Oriente, entre Japón y los principales centros urbanos e industriales de la URSS se interponen el mar de Japón y los inmensos y escasamente poblados bosques de Siberia.

Existe también un cierto grado de aislamiento político, en cuanto Japón tiene que descubrir todavía su verdadera identidad entre las naciones del mundo. Aún no se ha hallado una respuesta a cuestiones como las de sus relaciones con Occidente y Oriente, y a pesar de que Japón se ha convertido en una superpotencia industrial, tiene que encontrar una función política apropiada a su rango económico. Todos estos problemas no son nuevos, por supuesto, pues han ocupado las mentes japonesas casi durante un siglo y, con otros como el exceso de población y la escasez de materias primas (que aún persisten), han sido los responsables de algunas de las páginas más sangrientas de la historia japonesa.

Historia

Los primitivos habitantes de las islas japonesas fueron los ainos, un pueblo con hombres velludos y barbudos, cercanos culturalmente a los buryats y a otras tribus de la URSS septentrional, y que sobreviven todavía en pequeño número en la isla de Hokkaido. Parece lo más probable que los inmigrantes llegaran a lo que es hoy Japón procedentes de distintas partes del Asia oriental, posiblemente a través de Corea, e incluso procedentes de diversas islas del Sudeste asiático y del Pacífico sur. Los mismos japoneses se creen descendientes del pueblo Yamato que se estableció en Honshu, donde dominaron otras tribus y clanes durante los primeros siglos de la era cristiana. Cultivaban el arroz y utilizaban el hierro, y su religión se basaba en el culto al Sol. Posteriormente, el culto al Sol, y a sus antepasados y las prácticas animistas que lo acompañaban, se desarrollaron hasta formar el *shinto*, el camino de los dioses. Se cree generalmente que la actual casa imperial japonesa desciende de los yamato y, hasta 1946, se consideraba a los emperadores japoneses como descendientes de la diosa Sol. Su primera capital permanente fue Nara (710-784 de nuestra era). Desde el año 794 hasta 1868 la sede imperial estuvo radicada en Kioto, a la que sucedió como capital Edo, el Tokio actual.

Las artes, los oficios, la cultura y la religión llegaron a Japón a través de Corea y China. Fueron de gran importancia la introducción del budismo en el año 538, y la de la escritura ideográfica china que fue modificada por los hombres de letras japoneses, quienes la ampliaron inventando nuevos silabarios. Por tanto, el japonés moderno consta del silabario *hiragana*, de 50 símbolos y 25 variantes, cientos de símbolos chinos *(kanji)* y los caracteres *katakana* empleados en la escritura de palabras extranjeras. El nombre de Japón es una corrupción de *Jih-pen*, la pronunciación china de los dos caracteres con los que se escribe la palabra. Estos dos caracteres, que los japoneses pronuncian *Nihon* o *Nippon*, significan «lugar donde nace el Sol».



El Fuji-Yama es un volcán apagado, a la vez que la cima más alta de Japón con sus 3.776 metros. Su última erupción tuvo lugar en 1707, y ha sido desde siempre fuente de inspiración artística de pintores y poetas japoneses.

La época feudal. El desarrollo de una escritura auténticamente japonesa se produjo durante el período Heian (794-1192), una época de elegancia cultural en Kioto y de asimilación y adaptación de ideas del exterior. Los intentos por parte de la poderosa familia Fujiwara (la segunda familia en Japón, estrechamente relacionada con la familia imperial) para construir un sistema de gobierno fuerte y centralizado en torno al emperador, no tuvieron éxito, y el poder efectivo quedó cada vez más en poder de los líderes de clan y de los señores feudales *(daimyos)*. En 1185, la destrucción del clan Taira en la batalla de Dannoura, en el mar Interior, dio el poder supremo a Yoritomo, líder del victorioso clan Minamoto, quien estableció un gobierno militar austero (el *Bakufu* o «despacho de campo») en Kamakura; el emperador, despojado virtualmente de todo poder, permaneció en Kioto y luego otorgó a Yoritomo el título de *Sei-i Tai Shogun* («Gobernador militar que somete a los bárbaros»). Japón iba a estar gobernado por los *shoguns* durante los setecientos años siguientes. La época del shogunado de Yoritomo fue la edad de oro de los *samurais*, guerreros profesionales expertos en el empleo de la espada, cuyo código de conducta *(bushido)* ha influenciado a los japoneses en los tiempos modernos.

Los primeros europeos que llegaron a Japón fueron los comerciantes portugueses procedentes de Macao (1543). Los misioneros jesuitas, encabezados por san Francisco Javier, introdujeron el cristianismo. También llegaron comerciantes procedentes de Inglaterra, de España y de los Países Bajos. Ieyasu, fundador del dominio Tokugawa (1603), que consolidó la pacificación de Japón iniciada por el gran general Hideyoshi Toyotomi, en un principio favoreció el comercio extranjero. El navegante inglés Will Adams fue grandemente recompensado por informar a Ieyasu acerca de las costumbres europeas y la construcción naval. Pero Ieyasu, receloso de la propagación del cristianismo, expulsó en 1614 a todos los sacerdotes extranjeros e inició una persecución que fue proseguida por su hijo. Finalmente, en 1636, Iyemitsu, nieto de Ieyasu, impidió la entrada a todos los extranjeros, excepto a unos cuantos comerciantes holandeses y chinos a los que se les permitió utilizar la pequeña isla de Deshima en el puerto de Nagasaki. A los mismos japoneses se les prohibió abandonar el país.

El período de reclusión llamado *sakoku* («el país cerrado») se prolongó hasta 1853-54 cuando el comodoro Matthew C. Perry de la Armada de EUA visitó Japón con su escuadra. El tratado de Kanagawa (1854) entre EUA y Japón fue seguido por tratados similares con Rusia, Gran Bretaña, los Países Bajos y Francia. De nuevo Japón se abría al mundo. Estos hechos aceleraron la desintegración de la estructura feudal, y en 1867 se derrumbó el dominio de Tokugawa.



El templo de Hosi en Kioto, capital de Japón hasta 1868, y todavía hoy su principal centro religioso y cultural.

La restauración Meiji (1868) devolvió al emperador la plena soberanía, si bien el poder efectivo quedaba en manos de los nobles provinciales jóvenes a los que había derrocado el shogunado. El reinado del emperador Mutsuhito (1867-1912), al que se conoce también por su nombre de reinado Meiji («Gobierno Ilustrado») fue un período de intensa modernización, puesto que los líderes meiji se esforzaron por recuperar el tiempo perdido en siglos de aislamiento. La Constitución de 1889 confirmó al emperador como cabeza «sagrada e inviolable» del estado y estableció un *Diel* (Parlamento) de dos Cámaras: la de los Pares y la de los Representantes. La copia del modelo de Occidente se extendió rápidamente a casi todas las esferas: las leyes, la educación, la organización de las fuerzas armadas, los transportes y las comunicaciones, la industria y el comercio. Incluso se reformó el sacerdocio y se declaró al sintoísmo religión oficial del estado (1882). La industria, la minería, las finanzas y el comercio fueron desarrollados y prácticamente dominados por los *zaibatsu,* poderosas organizaciones familiares como Mitsubishi, Mitsui y Sumitomo, que todavía se cuentan entre las organizaciones comerciales japonesas de primerísima categoría.

La expansión territorial, al estilo clásico imperialista, se inició con la guerra chino-japonesa (1894-95) mediante la cual Japón se aseguró el dominio de Corea y conquistó Taiwán (Formosa) y las islas Pescadores a los chinos. La guerra con Rusia (1904-1905) que se inició con un ataque japonés por sorpresa a Port Arthur (la moderna Lüta) puso un pie de Japón en Manchuria y en la sección meridional de la isla de Sajalín. Rusia reconoció los intereses japoneses en Corea, que se convirtió en protectorado japonés en 1907 y fue anexionada tres años después. Japón también se aprovechó de la primera guerra mundial. Su crecimiento indus-



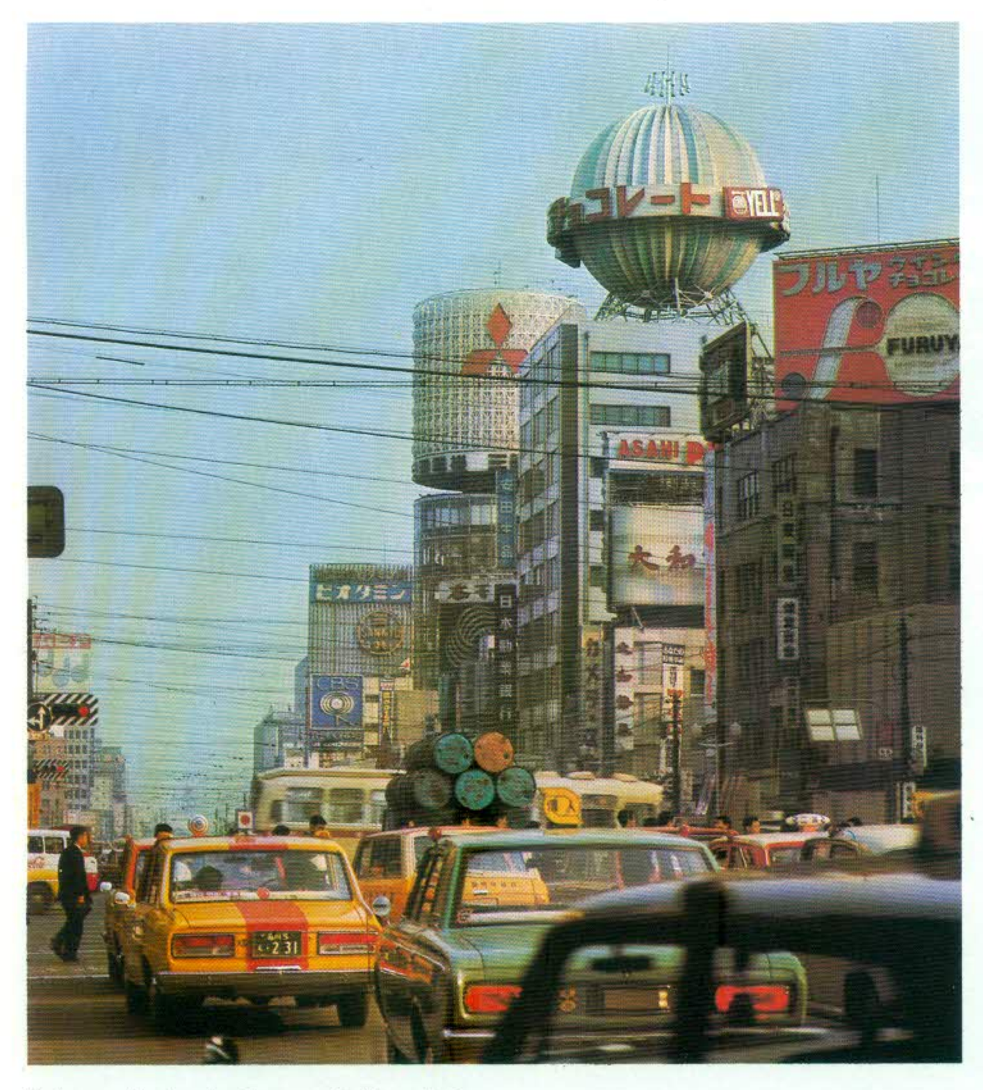
Templo shintoísta en Miyajima. El shintoísmo es la religión más ancestral de Japón, y ha evolucionado desde las prácticas animistas y de culto a los antepasados hasta el culto al origen divino de la raza nipona.

trial se vio acelerado por la demanda de municiones por parte aliada, y obtuvo nuevas concesiones en China. Como uno de los aliados victoriosos, Japón recibió las antiguas islas alemanas en el Pacífico (Carolinas, Marshall y Marianas) como mandatos de la Sociedad de Naciones.

A partir de 1923, año en que un terremoto, el fuego y una ola marina destruyeron la mayor parte de Tokio y la ciudad entera de Yokohama, el militarismo se convirtió en la nota dominante de la política japonesa. La agresión japonesa en Manchuria culminó en el llamado incidente Mukden (1931) y en la creación del estado títere japonés de Manchukuo (1932). En 1937, un «incidente», provocado por los japoneses cerca de Pekín, señaló el inicio de una guerra total contra China, que aún proseguía cuando Japón entró en la segunda guerra mundial con su ataque por sorpresa a la base naval de EUA en Pearl Harbor (7 de diciembre de 1941). Al principio, los japoneses obtuvieron grandes éxitos, pero después de 1942 la suerte cambió y en 1945 era Japón quien sufría los ataques. Tras el lanzamiento de las bombas atómicas sobre Hiroshima (6 de agosto) y Nagasaki (9 de agosto), los japoneses se rindieron.

El Japón de la posguerra. A las órdenes del general Mac Arthur, las fuerzas aliadas (en su mayor parte las americanas) ocuparon Japón durante siete años. A pesar de las protestas rusas, se permitió que el emperador Hirohito permaneciera en el trono como factor de equilibrio en un país traumatizado por la derrota. Se proclamó una nueva constitución (1946) y se realizaron otras reformas. El tratado de paz de San Francisco (1951) devolvió a Japón la plena soberanía e independencia. A partir de entonces, muchas de las islas que Japón perdió tras su derrota le fueron devueltas: el grupo Amami de las Riu-Kiu, en 1953; las islas Ogasawara (Bonin) y la isla Minami Tori (Marcus), en 1968; Iwo Jima, en 1968; y las islas Riu-Kiu (con la inclusión de Okinawa), en 1972. Sin embargo, la URSS retuvo bajo su control la mitad meridional de Sajalín y las islas Kuriles.

Desde mediados de 1950, Japón se ha convertido en el país más próspero de Asia y en una superpotencia industrial, a la que sólo aventajan EUA y la URSS. Su rápido crecimiento económico, no sometido a control desde hace tiempo, se ha caracterizado por un insaciable apetito por las materias primas y por una decidida búsqueda a nivel mundial de nuevos mercados para los productos japoneses, que ha causado algunas fricciones con EUA y los países de la CEE. En 1972, su índice anual de crecimiento se situaba en un 12 % aproximadamente, pero a finales de 1973, cuando se produjo la escasez de materias primas para la industria y la inflación alcanzó altas cotas, también Japón tuvo que hacer frente a la crisis mundial del petróleo. Los japoneses emplean cada año 300 millones de t de petróleo, procedente en un 80 % del Oriente Medio. No sólo el embargo del petróleo árabe representó una amenaza a la industria, de manera



El famoso barrio de Ginza en Tokio, principal centro comercial de la capital japonesa y corazón de su vida nocturna.

especial a la industria pesada, sino que también el notable incremento en el precio del petróleo representaba unos índices de inflación aún más elevados, a pesar de los intentos del gobierno por controlar las ventas al por mayor y al por menor en Japón. Con una escasez y un acaparamiento generalizados, los grandes industriales fueron muy atacados cuando un comité de investigación de la Cámara de Representantes reveló sus enormes beneficios. Existían también problemas como la excesiva población de las ciudades, el éxodo rural y la contaminación del medio ambiente. El primer ministro Kakeui Tanaka ha estudiado toda esta problemática en su obra *Remodeling of the Japanese Archipelago (Remodelación del archipiélago japonés)*, que escribió poco antes de hacerse cargo por primera vez del gabinete en 1972. La solución que él auguraba era la restructuración de los modelos japoneses por lo que respecta a la industria y a la población, mediante la dispersión de la industria en vez de su masiva concentración a lo largo de la costa del Pacífico.

Territorio

Japón está formado por cuatro grandes islas muy estrechamente agrupadas y un gran número de otras islas mucho más pequeñas, algunas de ellas sin habitar. La mayor parte de su superficie se reparte entre las cuatro islas mayores: Hokkaido, Honshu, Shikoku y Kyushu. Lo compacto de su territorio y su insularidad influyeron grandemente en el desarrollo del país. Su línea costera, larga e intrincada, con sus numerosos puertos naturales y las aguas resguardadas del mar interior, proporcionaron una serie de condiciones físicas favorables al temprano desarrollo de Japón como estado marítimo. Además, la rápida expansión de las nuevas ideas por toda la nación —uno de los rasgos característicos de la historia japonesa— se debe en gran parte al hecho de que pocas son las partes del país que quedan a más de 96 km del mar, característica que facilitó realmente un pronto desarrollo de la conciencia nacional y el establecimiento de un poder central efectivo.

El arco isleño de Japón, de más de 3000 km de longitud, forma parte de un cinturón de cadenas montañosas de reciente formación geológica que señalan el borde del océano Pacífico. Este cinturón está sometido a una frecuente actividad volcánica y a desplazamiento de su corteza. Aunque todas las islas son montañosas, se dan unas zonas de tierra notablemente alta allí donde convergen varios arcos de pliegues. Por ejemplo, la intersección de los arcos Kuriles y Karafuto queda señalada por los montes del centro de Hokkaido, mientras que los Alpes japoneses del centro de Honshu se encuentran en la convergencia de los arcos Honshu y Ogasawara. De igual manera, las tierras altas volcánicas de Kyushu meridional y central se encuentran en la intersección de los arcos de Corea y Riu-kiu. La Cadena Central volcánica o Alpes japoneses que se alza a más de 3000 m, contiene los puntos más elevados del país, si bien la única cima de mayor altura, el volcán Fuji-Yama (3776 m) es un cono aislado y casi perfecto que no guarda ninguna relación con los pliegues montañosos de los Alpes.

Japón tiene 192 volcanes activos, y los depósitos volcánicos cubren casi un 25 % de la superficie total del país. Las zonas de mayor actividad volcánica y de manantiales o fuentes termales se dan en Hokkaido, al norte y centro de Honshu, y en la parte meridional de Kyushu. La inestabilidad de su corteza se pone también de manifiesto con frecuentes temblores de tierra y terremotos; cada año se registran en Japón más de 1000 temblores de tierra. Los terremotos de primera magnitud capaces de afectar los edificios son menos frecuentes, produciéndose aproximadamente uno cada cinco años.

La complejidad de pliegues y fallas que se encuentra en todo Japón ha producido un intrincado mosaico de formas terrestres. Las montañas predominan por todas partes; casi un 75 % de la superficie total tiene pendientes con declives superiores a los 15°. Las tierras bajas tienen generalmente la forma de pequeñas llanuras costeras, muchas de las cuales son, simplemente, unas franjas estrechas de material de aluvión amontonado por las montañas y el mar. Las laderas de las montañas, empinadas y de ángulos muy pronunciados, presentan incisiones producidas por arroyos cortos y de rápido curso alimentados por el agua derretida en primavera y por abundantes lluvias en verano. Predominan las crestas y cordilleras, y los valles de las montañas tienen frecuentemente espesos bosques y cañones muy pronunciados. Se ha sabido explotar casi al máximo el gran potencial hidroeléctrico. Con todo, los cambios producidos en el total de las precipitaciones durante las diversas estaciones son causa de grandes fluctuaciones en el caudal de los torrentes montañosos, y un impedimento para el rendimiento eficiente de las plantas hidroeléctricas.

Existe una gran escasez de tierras bajas. Aun cuando la población supera en la actualidad los 105 millones, tan


JAPON
Y COREA
Vegetación de zonas templadas
Bosques y vegetación subtropical
Vegetación de alta montaña
entre zonas rocosas y nieves perpetuas
Zonas de cultivo, agricultura
Zonas de cultivo, pastos
Carreteras
Líneas ferroviarias
Aeropuertos
Transbordadores
Fronteras
Ciudades de más de 1.000.000 de hab
Ciudades de más de 500.000 hab.
Ciudades de más de 100.000 hab.
Ciudades de más de 50.000 hab.
Ciudades de menos de 50.000 hab.
Escala 1 : 6.500.000
0 50 100 150 200 250 km
MAR DE OJOTSK
HOKKAIDO
Wakkanai
Soya
C. Soya
Haboro
Mombetsu
Abashiri
C. Shiretoko
Kunashiri
Rumoi
Shibetsu
Nemuro
C. Shakotan
OTARU
SAPPORO
YUBARI
KUSHIRO
Ombetsu
Suttsu
TOMAKOMAI
Kudo
Yakumo
MURORAN
C. Erimo
Esashi
HAKODATE
C. Esan
C. Shirikami
CHINA
MUKDEN
FUSHUN
ANSHAN
LIAOYANG
TUNGHUA
ANTUNG
SINUIJU
Chinnampo
PYONG-YANG
Bahía de Corea
COREA DEL NORTE
HUNGNAM
Yonghung
WONSAN
Bahía de Tongjoson
CHONGJIN
Najin
Kimchaek
C. Musu
Chang Pai 2744
Kaesong
SEUL
INCHON
Suwon
Bahía de Kanghwa
Kangnung
Samchok
Ullung
COREA DEL SUR
TAEJON
KUNSAN
CHONJU
Pohang
TAEGU
KWANG-JU
MASAN
PUSÁN
MOKPO
ARCHIPIELAGO DE COREA
Cheju
MAR AMARILLO
Estrecho de Corea
ISLA TSUSHIMA
ISLAS GOTO
MAR DE CHINA ORIENTAL
MAR DEL JAPON
ISLAS OKI
Sado
NIIGATA
KANAZAWA
TOYAMA
FUKUI
NAGANO
MATSUMOTO
MAEBASHI
UTSUNOMIYA
HITACHI
TOKIO
KAWASAKI
YOKOHAMA
YOKOSUKA
CHIBA
Choshi
SHIZUOKA
HAMAMATSU
TOYOHASHI
NAGOYA
GIFU
KIOTO
OSAKA
KOBE
NARA
WAKAYAMA
HIMEJI
OKAYAMA
KURASHIKI
FUKUYAMA
HIROSHIMA
KURE
YAMAGUCHI
SHIMONOSEKI
KITAKYUSHU
FUKUOKA
SASEBO
NAGASAKI
KYUSHU
KUMAMOTO
OITA
BEPPU
MIYAZAKI
KAGOSHIMA
Miyakonojo
SHIKOKU
KOCHI
MATSUYAMA
TAKAMATSU
TOKUSHIMA
C. Ashizuri
C. Muroto
C. Shio
Estrecho de Kii
Bahía de Ise
MATSUE
MASUDA
AOMORI
HACHINOE
HIROSAKI
Noshiro
AKITA
MORIOKA
Miyako
Kamaishi
Sakata
Tsuruoka
Ishinomaki
SENDAI
YAMAGATA
FUKUSHIMA
KORIYAMA
Taira
IWAKI
Estrecho de Tsugaru
C. Shiriya
OCEANO PACIFICO
ISLAS OSUMI
Tanega
Yaku
Estrecho de Osumi
Estrecho de Tokara
ISLAS TOKARA
Amami
ISLAS RIU-KIU
Okinawa

sólo un 16 % de la superficie total del terreno es cultivable. De ahí que sean de una importancia vital las pequeñas y apretadas llanuras, que contienen la mayor parte de tierra cultivada y los más importantes centros de población e industria.
Allí donde la ladera de la montaña se encuentra con el llano lo hace de manera abrupta, y el arroyo típico deposita los componentes más pesados de su carga para formar un abanico de grava. Más allá de este abanico el arroyo se convierte en un río más bien perezoso que serpentea a través de la llanura de suave declive hasta llegar a un estuario de poca profundidad. En muchos casos, el lecho del río queda por encima de la superficie del llano y sus aguas fluyen entre riberas naturales o construidas por el hombre. Frecuentemente, el movimiento lateral muy lento del río a través de la superficie del llano, en el transcurso de los siglos, ha dejado abandonados canales y riberas fluviales de gran importancia para el asentamiento rural y la agricultura. Casi todas las llanuras están bordeadas por terraplenes discontinuos de material de aluvión que es más antiguo que la propia llanura aluvial. Este aluvión más antiguo consta principalmente de depósitos apenas consolidados en los que las corrientes han abierto pequeñas hondonadas y valles de pendientes muy pronunciadas. Los extensos espolones entre estos valles están frecuentemente secos, y por regla general no se pueden aprovechar para el cultivo regular de cosechas de regadío.
El borde costero de la llanura típica japonesa es normalmente bajo. En las llanuras más amplias, especialmente en la costa del Pacífico, amplias zonas quedan por debajo del nivel del mar y mediante unos diques se las protege de las inundaciones marítimas. Sin embargo, una de las características más destacadas de la costa del mar de Japón es la frecuencia con que aparecen las altas dunas de arena.
Ninguna de las llanuras de Japón es de gran extensión. Pero tres bahías de la costa pacífica de Honshu están flanqueadas por unas llanuras aluviales comparativamente amplias, de las cuales la mayor es la llanura de Kanto que cubre una extensión de 12 950 km².

Clima. En Japón, las características de su superficie tienden a restringir su actividad económica, pero sus condiciones climatológicas las favorecen en mayor grado. La pronunciada humedad y las temperaturas altas que prevalecen sobre la mayor parte del país en verano favorecen un amplio cultivo del arroz. Los fríos meses de invierno, cuando las temperaturas son frecuentemente inferiores a cero, distinguen en gran manera a Japón de los países del sur y del sudeste asiático, en los que el calor permanente no favorece el esfuerzo humano prolongado.
Japón tiene un clima monzónico con distintos cambios propios de las estaciones en la dirección de los vientos dominantes. En invierno se desarrolla un centro de alta presión atmosférica sobre Siberia, de ahí que predomine sobre Japón una corriente de aire del noroeste frío y seco. Cuando esa masa de aire cruza el mar de Japón se caldea en sus capas inferiores y se convierte en humedad, que se precipita en forma de intensas nevadas a lo largo de la costa japonesa. El clima invernal en las costas que bordean el mar de Japón se caracteriza por una espesa capa de nubes y frecuentes ventiscas. Pero en la costa pacífica del país la humedad es inferior y predomina un clima frío, claro, vigorizante. La corriente templada kuroshio (o japonesa) modifica las temperaturas invernales en una estrecha zona a lo largo de la costa del Pacífico. Las temperaturas invernales varían de acuerdo con el contraste existente entre las dos vertientes del país y de acuerdo también con su latitud. Al norte de la latitud 38° N las temperaturas quedan por debajo de cero en enero, alcanzando los —8° C en Hokkaido. Estas bajas temperaturas invernales impiden la doble cosecha, y en todo el territorio japonés que queda al norte de la latitud 38° N, los campos están en barbecho en el invierno. Por el contrario, el promedio de temperatura en el mes de enero en Kyushu, la isla más meridional, llega a alcanzar los 8 °C.
Hacia finales de marzo, el tiempo se vuelve más inestable a medida que se debilita la presión invernal. Al sur de la costa pacífica de Japón y paralela a la misma se desarrolla una zona de convergencia entre el aire polar marítimo y el aire ecuatorial marítimo. Debido a esta convergencia se produce la primera de las dos grandes precipitaciones anuales: las lluvias Bai-u; éstas se inician a mediados de junio, un tiempo privilegiado para la agricultura, y se prolongan a lo largo de tres semanas. Durante este período las jóvenes plantas de arroz se trasplantan a los campos.
A primeros de julio se produce un cambio radical en el modelo invernal, con altas presiones sobre el Pacífico al este de Japón y bajas presiones sobre Siberia; así empieza el monzón del sudeste. En verano, el calor y la humedad son intensos en la mayor parte del país, y en las llanuras que bordean la costa del Pacífico, las condiciones son particularmente desagradables.
Como en el invierno, las temperaturas varían de acuerdo con la latitud. En agosto, las temperaturas medias en Honshu occidental y en Kyushu alcanzan los 28 °C. Pero los veranos son más frescos en el norte, con temperaturas medias de 25 °C en Sendai, en Honshu septentrional, y 22 °C en Sapporo, Hokkaido.
A finales de agosto y principios de

Asamblea de fieles en un templo de Kioto. La ciudad también es famosa por sus tesoros artísticos y sus labores artesanas.





El teatro kabuki, forma estilizada y tradicional de teatro, en que interviene la danza, el canto y la mímica, surgió a mediados del siglo XVII en Japón como entretenimiento de la plebe, frente a los aristocráticos dramas nô.

septiembre la llegada de sucesivos tifones significa la segunda temporada de precipitaciones máximas. Las costas más vulnerables son las que quedan situadas al sur y al sudeste, ya que es en esa dirección por donde los tifones se aproximan a Japón. Pero los daños causados por el tifón no quedan reducidos a las citadas áreas; pueden quedar destrozadas las cosechas maduras de arroz de todo el país debido al viento y a la lluvia. La aparición de los tifones coincide con la reaparición de una zona de convergencia muy parecida a la causante del tiempo mudable y lluvioso en primavera.

Hacia octubre se puede apreciar el tipo de presión invernal, y hacia finales del mes se originan altas presiones sobre Siberia y el monzón del noroeste ha empezado.

En todo Japón las precipitaciones son altas, por lo general, debido a su insularidad y a su accidentado relieve. Aun cuando en muchas ocasiones apenas si se pueden satisfacer las enormes demandas de agua procedentes en su mayor parte de las plantas fabriles, las sequías serias son raras. El promedio de precipitaciones anuales va de los 838 mm en Hokkaido oriental a los 1574 mm en Tokio y a más de 3000 mm en los montes del centro de Honshu y en las partes montañosas de las costas del Pacífico (la península Kii, Shikoku meridional y Kyushu meridional), que se ven azotadas por los plenos embates de los últimos tifones de verano.

Vegetación. La vegetación natural está formada en su mayor parte por bosque. El accidentado relieve de las islas ha reducido en gran manera la extensión de terrenos cultivables, de modo que los bosques todavía cubren aproximadamente el 73 % de la superficie total. Sin embargo, su carácter ha cambiado a lo largo de siglos de tala y de plantación, y la vegetación natural auténtica pervive tan sólo en unas cuantas zonas. Los límites de las zonas boscosas están determinados, en primer término, por la temperatura, y varían de acuerdo con su altitud y latitud. La zona boscosa subtropical, caracterizada en la actualidad por especies como roble, alcanfor, árbol de la cera y bambú, es la que predomina en el Japón sudoccidental para ir disminuyendo a medida que avanza hacia el norte, hasta que alcanza el nivel del mar aproximadamente en los 38° latitud N. Por encima y al norte de la zona boscosa subtropical, se encuentran los árboles de hoja caduca y los bosques mixtos que contienen diversas especies de coníferas juntamente con el arce, abedul, haya, álamo y roble. Esta zona se extiende a través del Honshu septentrional, el sudoeste de Hokkaido y las montañas del Japón central. Allí donde el promedio de la temperatura anual queda por debajo de los 8 °C predomina el bosque boreal con sus abetos, de distintos tipos, y otras clases de coníferas, juntamente con el abedul, el aliso y el álamo temblón. El bosque boreal cubre la mayor parte de Hokkaido al este de la llanura de Ishikari.

Suelo. Japón es un país de grandes contrastes por lo que respecta al relieve de su suelo, su geología, clima y vegetación, de tal manera que sus tipos de suelo son tan complejos que se hace extraordinariamente difícil la generalización. La mayor parte del suelo de Japón no es apropiado ni naturalmente fértil. Desde un punto de vista económico el más importante es el suelo de las llanuras aluviales; éstas son fruto de una esmerada administración y cuidado



Con ocasión de los Juegos Olímpicos de 1964, Japón inauguró el primer servicio de monorraíl urbano entre el centro de la ciudad y el aeropuerto.

y su formación debe muy poco al proceso natural. En las llanuras se mantiene la alta fertilidad del suelo mediante la aplicación constante de fertilizantes naturales y artificiales.

Población

La población de Japón ha sido siempre comparativamente alta, debido tal vez a que el arroz, que ha sido desde los primeros tiempos la principal cosecha en el país, puede alimentar mayor número de personas por unidad de superficie que cualquier otro cereal de latitudes templadas. En nuestros días, Japón es el sexto país del mundo en cuanto a población, después de China, India, URSS, EUA e Indonesia.

La población que tenía Japón a mediados del siglo XIX era aproximadamente de 30 millones. Su modernización, industrialización con la consiguiente mejora en la salud y condiciones higiénicas en general provocaron un rápido crecimiento, de manera que hacia 1940 la población había alcanzado los 71 millones. Luego se registró un descenso en el índice de natalidad que fue sin duda reflejo de las exigencias de los años de la guerra. La derrota de 1945 significó la pérdida de algunos territorios y el retorno de siete millones de japoneses a las ya superpobladas islas del Japón propiamente dicho. Este enorme flujo produjo a su vez un gran ascenso en el índice de natalidad que hacia 1947 se mantuvo en un 3,4 %. La inevitable amenaza de una superpoblación llevó al gobierno japonés a promulgar la ley de protección eugenésica (1948) cuyo aspecto más controvertido fue la legalización del aborto. La planificación familiar voluntaria y el aumento del nivel de vida han contribuido a la reducción de la tasa de población, que a partir de 1955 ha mantenido un promedio de un 1 % de crecimiento anual.

Pero la población de Japón alcanza tales dimensiones que incluso una tasa moderada en su incremento puede significar un aumento absoluto muy grande. Con una tasa de incremento de aproximadamente el 1 %, la población aumenta cada año en más de un millón. Según cálculos oficiales, que pronostican un mayor descenso en la tasa de crecimiento, la población de Japón hacia el año 2000 alcanzará los 125 millones. A pesar de la tasa corriente de crecimiento, el desarrollo económico ha sido tan rápido desde 1960 que Japón ha experimentado un empeoramiento en escasez de mano de obra. De ahí que algunos observadores hayan concluido que Japón, lejos de contar con exceso de población, lo que necesita es un índice mayor de crecimiento demográfico. Lo que demuestra lo erróneo de una tal opinión es el rápido incremento en el exceso de población y congestión en las regiones urbanas e industriales más importantes.

Densidad. El total de su población se ha de enmarcar en las dimensiones extremadamente limitadas de su territorio. Si bien la densidad en relación con el área total de su suelo es inferior a la de Bélgica u Holanda, la densidad por unidad de tierra cultivada es quizás la más elevada del mundo. La migración interior ha producido una aguda congestión en las principales regiones urbanas e industriales. Por ejemplo, la restringida llanura de Kanto que comprende las ciudades gigantes de Tokio y Yokohama, albergaba en 1970 una población superior a los 21 millones, que casi igualaba la población total de Canadá en aquel año. Esta superpoblación, que se da también en las regiones de Hanshin y Chukyo, es en su mayor parte resultado de la migración procedente de las zonas rurales. De manera que la contrapartida de estas regiones industriales superpobladas está en aquellas prefecturas del Japón septentrional y occidental en las que abunda el éxodo rural. Hokkaido, que tiene una densidad de población inferior y cuenta con más tierra disponible que cualquier otra región, no ha atraído gran número de colonos, y su población ha aumentado ligeramente. Así pues, el factor principal en la migración interna actual ha sido la creciente demanda de mano de obra en las principales regiones industriales.

Urbanización. Desde cualquier punto de vista, Japón está altamente urbanizado. El crecimiento urbano no es un fenómeno totalmente nuevo. Las antiguas ciudades de Kioto y Nara se remontan al año 700 de nuestra era y muchas ciudades-castillos se fundaron entre 1580 y 1620. Hacia 1720, Edo (el moderno Tokio) tenía una población que superaba el millón y era tal vez la mayor ciudad del mundo. Pero el Japón feudal era predominantemente rural; en 1850, probablemente sólo el 10 % de la población vivía en ciudades con más de 10 000 habitantes. Hoy, alrededor del 75 % de la población vive en grandes ciudades; aproximadamente el 58 % de la población urbana se concentra en las tres mayores áreas metropolitanas: Tokio, Osaka y Nagoya. Hay ocho ciudades cuya población supera el millón de habitantes: Tokio, Osaka, Yokohama, Nagoya, Kioto, Kobe, Kitakyusho y Sapporo.

Los peores resultados del rápido crecimiento y de la gran escasez de tierra se pueden apreciar de manera notable en las tres regiones industriales más importantes de la costa (Keihin, Hanshin y Chukyo). En cada una de ellas, las deficiencias en las viviendas (por lo que respecta tanto a su número como a su calidad), el servicio de agua y de alcantarillado, y el predominio generalizado de una expansión urbana incontrolada, son todo ello síntomas de la rapidez y de la escala de la urbanización. La rápida concentración de la población y la actividad económica en unas zonas tan limitadas ha incrementado también la especulación del terreno. Los precios del terreno aumentan en espiral y suponen un obstáculo en la planificación de zonas para el buen empleo del suelo. Un mayor número de problemas han surgido como consecuencia de la yuxtaposición inmediata de las zonas residenciales e industriales, que son, a su vez, una derivación de la escasez de terrenos. En cada una de estas tres zonas urbanas más importantes se concentran amplias fábricas químicas, de acero y



Las geishas juegan un importante papel en la vida social y comercial de Japón. Las muchachas son adiestradas en las artes del canto, la danza y la conversación, con objeto de facilitar a los hombres una relajación tras las faenas del día.

JAPON

DIVISION ADMINISTRATIVA

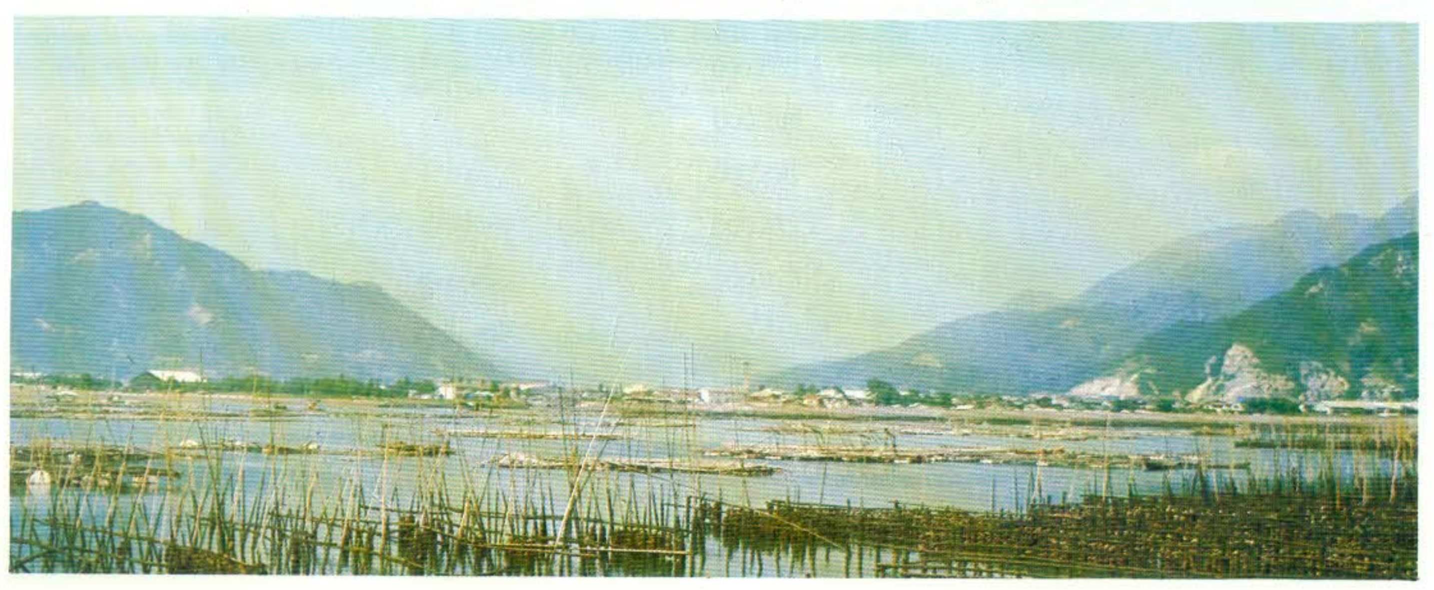
Prefecturas *	Superficie (en km²)	Población (1974)	Dens.	Capital	Población (1975)
Hokkaido	78.515	5.279.000	67	Sapporo	1.215.615
Isla Hokkaido	78.515	5.279.000	67		
Aichi	5.109	5.847.000	1.144	Nagoya	2.083.111
Akita	11.609	1.222.000	105	Akita	262.528
Aomori	9.614	1.444.000	150	Aomori	267.209
Chiba	5.104	3.991.000	781	Chiba	653.872
Fukui	4.188	764.000	182	Fukui	228.990
Fukushima	13.782	1.955.000	141	Fukushima	246.258
Gifu	10.596	1.842.000	173	Gifu	409.419
Gumma	6.356	1.742.000	274	Maebashi	250.521
Hiroshima	8.454	2.607.000	308	Hiroshima	832.392
Hyogo	8.361	4.932.000	589	Kobe	1.337.557
Ibaraki	6.087	2.290.000	376	Mito	197.320
Ishikawa	4.196	1.049.000	250	Kanazawa	388.726
Iwate	15.277	1.364.000	89	Morioka	217.002
Kanagawa	3.384	6.225.000	2.611	Yokohama	2.610.124
Kioto	4.613	2.374.000	514	Kioto	1.458.675
Mie	5.774	1.609.000	278	Tsu	138.576
Miyagi	7.289	1.913.000	264	Sendai	586.092
Nagano	13.585	2.005.000	147	Nagano	305.146
Nara	3.692	1.055.000	285	Nara	255.249
Niigata	12.577	2.369.000	188	Niigata	420.295
Okayama	7.082	1.788.000	252	Okayama	516.821
Osaka	1.856	8.160.000	4.396	Osaka	2.714.642
Saitama	3.799	4.655.000	1.225	Urawa	331.188
Shiga	4.016	965.000	240	Otsu	191.065
Shimane	6.627	765.000	115	Matsue	126.824
Shizuoka	7.771	3.275.000	421	Shizuoka	448.530
Tochigi	6.414	1.676.000	261	Utsunomiya	342.770
Tokio	2.144	11.519.000	5.372	Tokio	8.642.634***
Totori	3.492	575.000	164	Totori	121.926
Toyama	4.252	1.062.000	249	Toyama	287.706
Wakayama	4.722	1.064.000	225	Wakayama	390.405
Yamagata	9.325	1.213.000	129	Yamagata	218.426

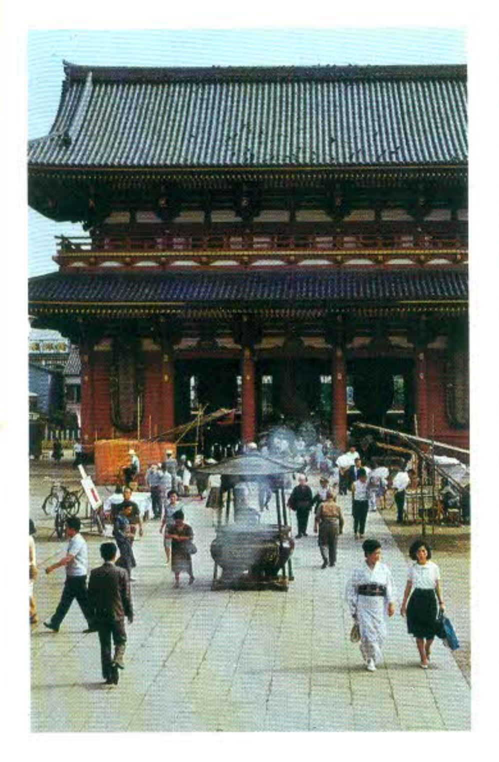
Prefecturas *	Superficie (en km²)	Población (1974)	Dens.	Capital	Población (1975)
Yamaguchi	4.463	1.532.000	251	Yamaguchi	104.549
Yamanashi	4.463	775.000	173	Kofu	195.358
Isla de Honshu	230.862	87.623.000	379		
Ehime	5.663	1.440.000	254	Matsuyama	371.711
Kagawa	1.878	945.000	504	Takamatsu	297.272
Kochi	7.106	793.000	111	Kochi	279.346
Tokushima	4.145	792.000	191	Tokushima	248.376
Isla de Shikoku	18.792	3.972.000	211		
Fukuoka	4.945	4.173.000	843	Fukuoka	964.755
Kagoshima	9.152	1.693.000	185	Kagoshima	461.761
Kumamoto	7.394	1.685.000	227	Kumamoto	475.388
Miyazaki	7.734	1.064.000	137	Miyazaki	229.696
Nagasaki	4.100	1.550.000	378	Nagasaki	448.074
Oita	6.331	1.169.000	184	Oita	316.108
Saga	2.417	826.000	341	Saga	154.669
Isla de Kyushu	42.073	12.160.000	289		
Okinawa	2.245	1.019.000	453	Naha	304.020
JAPON	372.487	110.053.000**	295	Tokio	8.642.634***

*Prefecturas = *ken*, salvo Kioto y Osaka que se denominan *fu*, que equivale a prefecturas urbanas, y Tokio que es designado como *to*, es decir metrópoli
**Censo del X-1975: 111.939.643 habitantes
***Aglomeración urbana en 1975: 11.669.167 habitantes

de otros tipos en los terrenos ribereños, mientras que las fábricas más pequeñas se encuentran dispersas entre la zona edificada. El resultado es que todas estas aglomeraciones urbanas están afectadas por la contaminación atmosférica, el ruido y la suciedad hasta un grado tal que quizás no admita comparación con cualquier otro país industrial. Más aún, la extracción de grandes cantidades de agua subterránea, efectuada en primer lugar por las plantas industriales, ha causado hundimientos de tierra en las tres principales concentraciones urbanas. En Tokio y Osaka, grandes secciones de las zonas portuarias quedan por debajo del nivel del mar y tienen que ser protegidas mediante la construcción de di-

En Japón se crían ostras para su consumo, así como para el comercio de perlas cultivadas.





Templo de la diosa Kanon. Su techumbre y curva es típica de la arquitectura nipona.

ques. El peligro que entraña una tal situación se puso de manifiesto en 1959 cuando un tifón de una violencia inusitada causó una seria inundación en la zona portuaria de Nagoya, con la pérdida de 5000 vidas. Aun cuando tras el anterior desastre fueron muy mejorados los diques, las zonas portuarias siguen siendo muy vulnerables a los efectos de un terremoto y de los tifones.

Una de las consecuencias de la penuria de tierras en las ciudades más grandes es la construcción de amplios centros comerciales subterráneos. En el centro de Tokio se han construido edificios de gran altura, algunos de ellos con más de treinta pisos. Tales construcciones están hechas a prueba de terremotos, si bien hasta el momento ninguno de ellos ha tenido que soportar la prueba de un sismo de consideración.

Creencias y cultura. El budismo, sintoísmo y confucianismo han sido durante mucho tiempo los credos religiosos y filosóficos más importantes. El budismo se entrecruza con el sintoísmo, un culto indígena derivado de las antiguas creencias animistas y relacionado con el culto a los antepasados y a la casa imperial. Durante los años militaristas de 1930, el sintoísmo fue declarado la religión del estado, apoyado oficialmente a lo largo de la segunda guerra mundial. Hoy está garantizada la libertad de todas las religiones; ninguna recibe protección oficial del gobierno, y la enseñanza religiosa está prohibida en las escuelas públicas.

El confucianismo, más bien una filosofía social y moral que una religión, se introdujo en Japón en el siglo VI y ha ejercido una gran influencia en el pensamiento y en las costumbres japonesas. Hay más de 850 000 cristianos en Japón, protestantes en su mayoría. Está muy extendido el zen, una forma de budismo por la que el individuo busca una mayor conciencia de sí mismo.

La religión ha inspirado muchas artes específicamente japonesas. El estilizado *nô*, drama-danza, tiene su origen en los ritos y danzas religiosas del siglo XIII. Del *nô* y del *bungaku* (teatro de marionetas) se derivó el *kabuki*, el teatro más famoso de Japón. Incluso las artes como el *ikebana* (la disposición de las flores) y el *bonsai* (el cultivo de árboles enanos) tenían en sus orígenes un significado religioso. De la misma manera que estas artes han suscitado interés en todo el mundo, también los japoneses modernos han sucumbido a las influencias occidentales, de manera especial al cine y a la televisión, de manera que los deportes tradicionales como el *sumo* (lucha japonesa), el *judo* y el *kendo*, tienen muchos practicantes, pero el béisbol se ha convertido en el deporte nacional. Y la joven pareja que para la ceremonia de su boda vestirá sus hermosos y caros atuendos tradicionales, luego llevarán casi siempre trajes occidentales.

La educación, que tras la segunda guerra mundial fue reformada según el patrón americano, es gratuita y obligatoria desde los 6 hasta los 15 años en las escuelas públicas primarias y en las secundarias inferiores. Existen también jardines de infancia, así como escuelas de enseñanza superior públicas y escuelas privadas. Entre las instituciones de enseñanza superior se cuentan las siete universidades estatales (las antiguas universidades imperiales) y muchas otras universidades e institutos científicos y tecnológicos. El analfabetismo es prácticamente inexistente.

Gobierno. La Constitución de 1946, que entró en vigor el 3 de mayo de 1947, define al emperador como «el símbolo del estado y de la unidad del pueblo». El poder soberano está en el pueblo, y la autoridad legislativa reside en la Dieta (Parlamento) que consta de dos cámaras elegidas: la de Representantes (511 miembros) y la de los Pares (252 miembros). Los miembros de la cámara de Representantes son elegidos por un período de cuatro años por todos los japoneses que han cumplido los veinte años; los miembros de la cámara de los Pares lo son por un período de seis años. El poder ejecutivo reside en el Gabinete, que es el responsable de la legislación.

El poder lo detenta el partido democrático liberal, que ha gobernado ininterrumpidamente desde su formación en 1955. Su política es conservadora, y las comunidades agrícolas y comerciales son sus principales apoyos. Entre los partidos de la oposición se cuentan el socialista japonés, el socialista democrático, el *komeito* (partido del gobierno limpio), la rama política del movimiento religioso Soka Gakkai, y el partido comunista japonés.

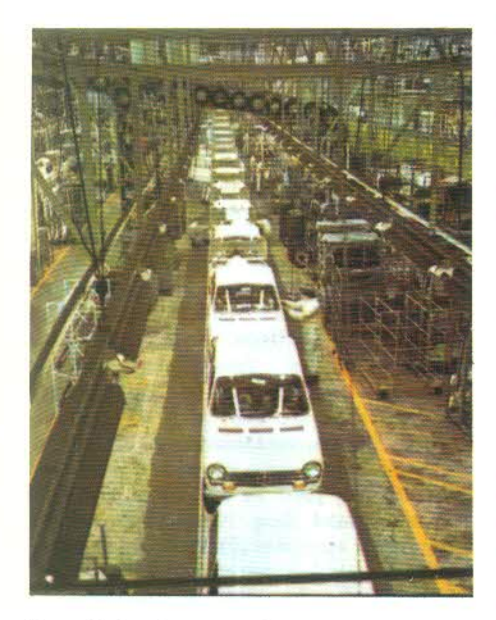
La cláusula más controvertida de la Constitución japonesa es el artículo 9, por el que Japón renuncia a la guerra como medio de solución de las disputas internacionales y se compromete al no mantenimiento de «fuerzas de tierra, mar y aire, así como otro tipo de potencial bélico». Tras la segunda guerra mundial, Japón dependía de EUA para su defensa, y los tratados de seguridad de 1951 y 1960 han permitido el estacionamiento de tropas de EUA en Japón con esa finalidad. Pero a partir de 1960 se estimuló a los japoneses para que reconstruyeran de nuevo sus «propias fuerzas de defensa» militar, naval y aérea, aun cuando se trate de algo inconstitucional. Al principio, fueron EUA quienes porporcionaron casi por completo el equipo de tales fuerzas. Sin embargo, los grandes y constantes incrementos en los presupuestos de defensa han hecho posible que Japón fabrique una creciente cantidad de armamentos y municiones que incluyen aviones militares, buques de guerra y proyectiles dirigidos.

Economía

Agricultura. Tan sólo en los últimos veinticinco años la agricultura ha dejado de ser la actividad económica de mayor importancia en Japón. En 1955 la agricultura empleaba aproximadamente el 40 % de la mano de obra y aportaba casi el 20 % de la renta nacional. En 1971 tales proporciones habían descendido al 17 % y 8 % respectivamente y el descenso prosigue todavía.

Hacia mediados de 1800, a finales del largo período feudal, la agricultura tradicional, aunque atrasada en muchos aspectos, llegó a producir un superávit que representó un factor destacado en el subsiguiente desarrollo económico. A finales de 1800, cuando por primera vez se pusieron los fundamentos del desarrollo industrial, la agricultura desempeñó una misión de vital importancia. Por ejemplo, el impuesto sobre la tierra continuó siendo la principal fuente de ingresos del gobierno, hasta que a finales de siglo las exportaciones de té y seda aportaron la mayor parte de divisas extranjeras necesarias para la compra de maquinaria y de material industrial de primera necesidad a Occidente.

En un principio, la agricultura se mostró con capacidad suficiente para abastecer la población de las ciudades en constante crecimiento. Sin embargo, entre los años 1920 y 1930, en Corea y Taiwán se prestó mayor atención a los planes de desarrollo agrícola que en Japón, en donde al parecer se había llegado ya al límite de sus posibilidades y los beneficios iniciaban un progresivo declive. En los tiempos inme-



Los artículos japoneses, baratos y producidos en serie, han modificado profundamente los esquemas del comercio mundial a partir de la segunda guerra mundial.

diatamente posteriores a la segunda guerra mundial, la pérdida del imperio de ultramar unida a un aumento sin precedentes de la población hizo inaplazable un desarrollo más amplio de la agricultura en Japón, y así, en los años que siguieron a la guerra la agricultura ha sido transformada.
Pero algunas de las características tradicionales continúan manteniendo su importancia: las posesiones agrícolas, en todo Japón (excepto Hokkaido, en donde la colonización y los poblados a finales de 1800 reflejaban la influencia americana) siguen siendo pequeñas, alcanzando tan sólo un promedio de una ha, y cada una de las propiedades consta generalmente de unos seis terrenos dispersos, lo que hace difícil la racionalización del cultivo de las tierras. Otra característica tradicional es la intensidad del cultivo de la tierra, debida a la gran escasez de suelo cultivable. Allí donde se hace posible, se forman terraplenes en las laderas y pendientes que permiten su cultivo, y al sur de los 38° de latitud N el terreno permite recolectar dos cosechas al año.
El cultivo de mayor importancia continúa siendo el arroz, que supone el 47 % del área cultivada y representa el 46 % del valor de la producción agrícola. El arroz se cultiva en todo el país, incluso en lugares no muy adecuados por las condiciones de suelo y clima. Los únicos lugares en los que no se cultiva son las extremidades septentrionales y orientales de Hokkaido y en los montes que sobrepasan los 900 m.
Antes de la segunda guerra mundial, los capullos de seda ocupaban el segundo lugar por su importancia en la producción agrícola. Con el colapso del mercado americano de la seda que siguió a la quiebra financiera de Wall Street en 1929 y el consiguiente auge de las fibras sintéticas, su producción disminuyó. A partir de 1945, la creciente opulencia y la occidentalización gradual de la dieta japonesa han llevado al segundo lugar a los productos de la ganadería, y en la actualidad representan casi el 19 % del valor de la producción agrícola. Las verduras, que ocupan el tercer lugar, aportan aproximadamente el 13 %.

Cambios de la agricultura en la posguerra. La reforma del suelo ha sido de una importancia primordial. El gobierno adquirió las tierras de todos los propietarios ausentes y las tierras arrendadas que excedían a una ha, para transferirlas a sus antiguos arrendatarios sobre la base de pagos a plazos. Esto tuvo como consecuencia el aumento de los ingresos disponibles del agricultor, quien ahora podía gastar entre el 40 % y el 50 % de sus ingresos, que anteriormente tenían que reservarse para el pago de la renta, maquinaria, fertilizantes, insecticidas y demás productos necesarios para un cultivo más rentable de las tierras.
Un nuevo paso hacia adelante ha sido la creciente participación de la población agrícola en otras faenas al margen de la agricultura. Por ejemplo, en 1969, el 45 % de los ingresos del agricultor medio provenía de un trabajo no agrícola; en 1970, el 84 % de los agricultores de Japón trabajaban en otros empleos al margen de la agricultura, sobre todo en industrias fabriles. Por regla general, los miembros de mayor edad y retirados de la familia, frecuentemente en compañía de la esposa del agricultor, se hacen cargo de las faenas agrícolas rutinarias de cada día, mientras que el agricultor y sus hijos e hijas mayores trabajan durante la semana en fábricas y oficinas, regresando a la granja tan sólo en los fines de semana para hacerse cargo de las tareas más pesadas de la misma. El uso extendido de maquinaria agrícola de pequeñas dimensiones diseñadas para trabajar los diminutos campos de la granja típica ahorran tiempo al arado y demás operaciones; los animales de tiro prácticamente han desaparecido. De esta manera, los agricultores pueden dedicar una mayor parte de su tiempo a otras tareas lejos de sus fincas.
Entre las innovaciones se puede contar también el empleo de la cobertura de vinilo, extendida sobre los surcos donde se echa la semilla tanto en los cultivos de verduras como de arroz; esta cobertura reduce al mínimo los daños causados por las heladas y favorece el rápido crecimiento de la planta. La introducción de nuevos tipos de arroz resistentes a las heladas ha posibilitado tanto su cultivo a una altura superior a los 900 m como su plantación en zonas septentrionales en las que las condiciones climatológicas no lo permitían anteriormente. En la actualidad, las adversas condiciones climatológicas apenas si afectan la producción total anual de arroz.
El alto nivel de la producción de arroz refleja también el apoyo del gobierno a los precios del mismo. Durante los años de posguerra, especialmente entre 1961 y 1968, el gobierno aumentaba anualmente el precio pagado a los productores, aparentemente para acortar distancias entre ingresos rurales y urbanos, pero con la verdadera intención de asegurarse el voto rural, del que han dependido los sucesivos gobiernos democráticos liberales. Los aumentos en el precio del arroz iban acompañados de fuertes subidas en los precios para el consumo, que actualmente triplican el nivel de precios a escala internacional. De manera que los avances tecnológicos en el cultivo y la política del gobierno han logrado conjuntamente un notable incremento en la producción de arroz, aun cuando su consumo ha quedado estancado. Tras la producción tope de 1967 (14,25 millones de t) se empezaron a acumular grandes existencias de arroz que quedaban por vender, y a principios de 1971 el superávit en Japón superaba los ocho millones de t. Actualmente, el exceso de producción constituye un serio problema y se está orientando a los agricultores para que diversifiquen sus cultivos.

Regiones agrícolas. En líneas generales Japón se puede dividir en tres zonas agrícolas: Hokkaido, la zona periférica y la zona central. En Hokkaido, las condiciones climatológicas favorecieron las tierras de pastos y un sistema mixto de ganadería y cultivo de tierras. A pesar de las dificultades del clima y del terreno el cultivo de arroz está muy desarrollado, especialmente en la llanura de Ishikari. Las haciendas agrícolas que se encuentran por toda la isla son más amplias y están más consolidadas que en cualquier otra parte de Japón, destacando el modelo geométrico de sus carreteras y granjas, y la profusión de silos y graneros.
La zona periférica incluye Honshu al norte de los 38° latitud N; las prefecturas de Tottori y Shimane en Honshu occidental; Shikoku meridional; y Kyushu meridional. En el interior de estas áreas, su aislamiento y factores de geografía física restringieron conjuntamente el desarrollo de la agricultura hasta que las técnicas occidentales fueron introducidas a mediados de 1800. Incluso en nuestros días existen muchos distritos en los que apenas si es rentable el cultivo. Las frías tierras altas de los montes Kitami y la meseta de ceniza volcánica seca de Kyushu meridional siguen todavía subdesarrolladas.
Pero en muchos lugares de Honshu

El dios del Rayo, escultura de arcilla policromada del período Nara, a mediados del siglo VIII.



septentrional la agricultura ha sufrido una importante transformación mediante la introducción de nuevos tipos de arroz resistentes a las heladas. El norte es, en la actualidad, una zona arrocera importante en la que la mecanización está muy avanzada y en la que la producción por ha es la más elevada de Japón.

La zona central incluye la costa pacífica de Honshu al sur de los 38° latitud N; la línea costera del mar Interior; Kyushu septentrional y las llanuras de Echigo, Toyama e Ishikawa en la parte occidental del país que bordea el mar de Japón. En las llanuras densamente pobladas de la costa del Pacífico está muy desarrollada la agricultura comercial, con cinturones de jardinería de mercado en las afueras de las principales áreas urbanas e industriales. La ganadería no cuenta con tierras de pastos por lo difícil que resulta su conservación en un clima tan húmedo; muchas granjas se dedican a la ganadería estabulada, así como a la avicultura y al ganado porcino. La mayor parte del trigo, de la cebada y de los frutos cítricos de Japón se cultivan dentro de un cinturón que se extiende desde la llanura de Kanto hasta Kyushu septentrional e incluye las tierras costeras del mar Interior. La llanura de Echigo, en la parte de país próxima al mar de Japón, constituye una de las zonas arroceras más importantes.

Silvicultura. Los bosques de Japón, que cubren aproximadamente 260 000 km² (73 % de la superficie total) son más extensos que los de Suecia o Finlandia. En contraste con esos países nórdicos, Japón tiene la mayor parte de sus bosques en zonas montañosas inaccesibles, y tan sólo el 27 % de sus bosques puede ser explotado comercialmente. En muchas zonas, una administración deficiente y una tala abusiva han desvalorizado los bosques accesibles. Desde 1955 la industria japonesa de la construcción ha incrementado sus pedidos de madera de forma espectacular. En la década de 1970 los bosques japoneses proporcionaban el 55 % de la demanda. Hokkaido contribuía con el 23 % de la producción y otro 15 % procedía de las cuatro prefecturas septentrionales de Aomori, Iwate, Akita y Fukushima.

Pesca. Desde los tiempos más remotos el pescado ha significado el principal ingrediente de proteínas en la dieta japonesa. Japón es el primer país pesquero del mundo (capturó 10,5 millones de t de pescado en 1976), seguido por la URSS, China y Perú (aunque este país captura sobre todo anchoveta, empleada en la fabricación de harinas). La pesca japonesa se debe a las frías corrientes de Oyashio y a las más templadas de Kuroshio. Estas corrientes convergen al este del cabo Inubo (Honshu), y de esta manera abundan junto a las costas japonesas tanto las especies de pescado de aguas frías como las de aguas templadas. En las aguas de la corriente Kuroshio se captura el bonito desde el invierno hasta principios del verano, y otras clases de pescado en la Oyashio a finales de verano y otoño. En las proximidades de Hokkaido se pescan especies marinas del tipo del bacalao, salmón y trucha. Antiguamente, el mar de Ojotsk fue un importante centro de pesca marina, pero las operaciones japonesas en aquellas aguas han quedado limitadas después de que en 1945 el Sajalin meridional y las islas Kuriles pasaran a poder de la URSS. Japón es el primer país ballenero del mundo, si bien las capturas han ido descendiendo (9450 ballenas en 1974-75).

Los esfuerzos realizados para racionalizar la industria pesquera, poniendo mayor interés en la pesca de altura que en la de bajura, no han podido detener el gradual descenso de la industria pesquera. A pesar de la importancia de la captura anual, la pesca sólo significa el 2 % de la renta nacional, emplea tan sólo el 2 % de la mano de obra y apenas proporciona el 3 % de las exportaciones japonesas.

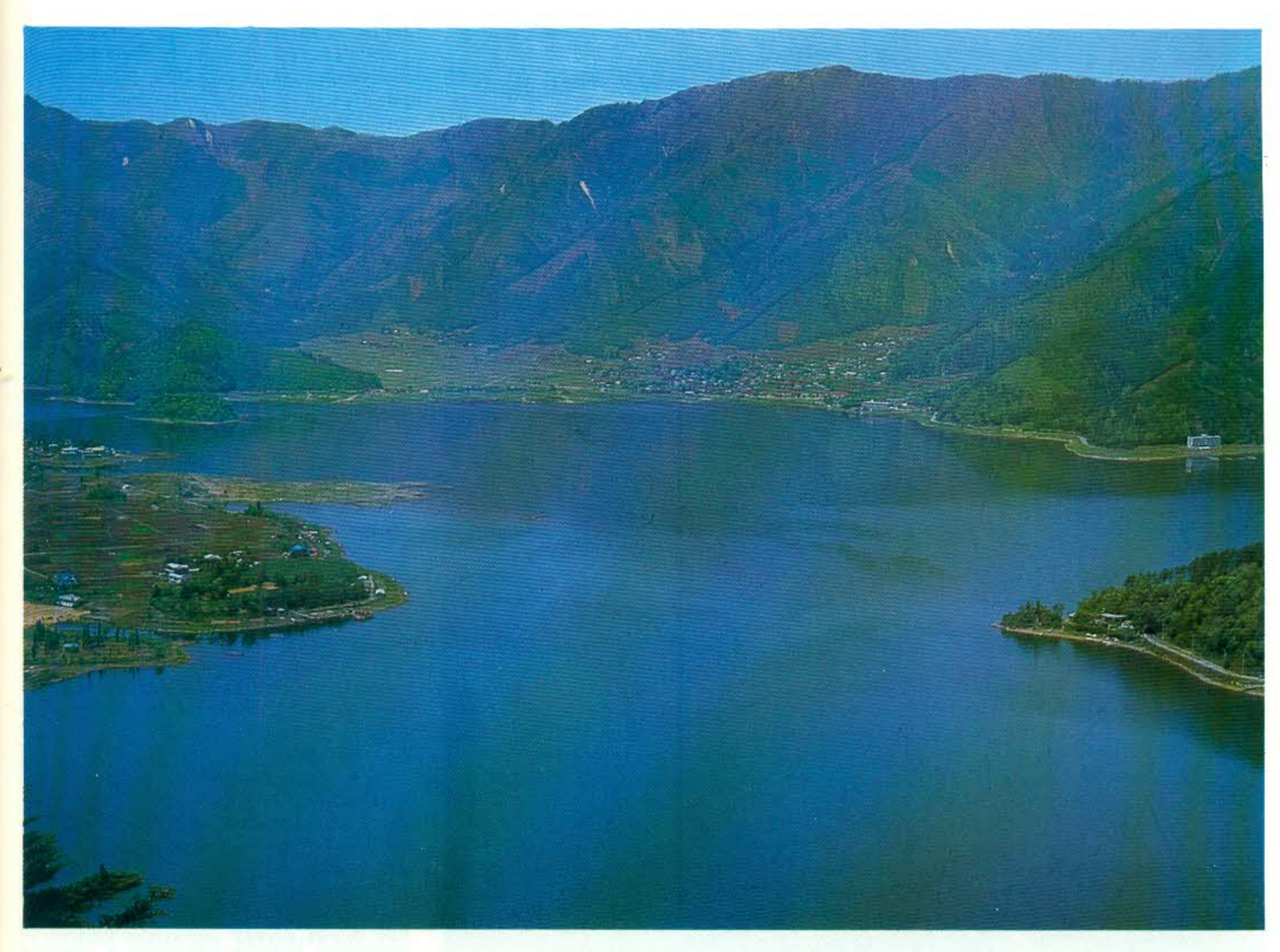
Minería. Japón tiene escasez de recursos mineros, y sus industrias fabriles dependen en gran manera de los combustibles y de las materias primas de importación. Las minas de carbón se van agotando, y desde 1955 se han clausurado más de 800. La mayor parte del carbón japonés es de escasa calidad y los filones son de poco espesor y muy defectuosos. El carbón de coque de alta calidad para las industrias procede principalmente de EUA y Australia, pero a partir del acuerdo firmado en marzo de 1974 se importa también de la URSS, en una acción conjunta para explotar los depósitos de carbón de la Siberia oriental. Las dos principales zonas carboníferas, en Hokkaido y en Kyushu septentrional, quedan alejadas de las principales áreas industriales. También se importa el mineral de hierro, aunque existen algunas minas de menor importancia en Japón. Otros minerales son el plomo, zinc, manganeso, tungsteno, antimonio y cromita, pero ninguno de ellos (excepto el sulfuro en el que Japón se autoabastece) se encuentra en cantidad suficiente como para poder atender a las demandas locales. Los pequeños campos de petróleo de Honshu septentrional llegan a cubrir menos del 2 % de las necesidades del país.

Energía. A partir de 1955 el petróleo ha remplazado rápidamente al carbón como fuente principal de energía, y ya en 1969 representaba el 70 % del total de energía suministrada, mientras el carbón aportaba un 20 % y las plantas hidroeléctricas casi todo el resto. La primera planta de energía nuclear de Japón en Tokai-mura empezó a generar en 1967 y la de Tsuruga entró en funcionamiento en 1970. Se espera que hacia el año 1985 la energía nuclear represente el 10 % del total de energía suministrada. Mientras tanto, la URSS ha ofrecido a Japón 25 millones de t de petróleo anualmente como compensación por su cooperación en la explotación de los campos de petróleo de la Siberia occidental, consistente en la construcción de un oleoducto a Vladivostok.

Industria. El crecimiento de Japón como nación industrial se inició en la década de 1880 con el establecimiento de plantas al estilo occidental, la mayoría de las cuales trabajaban hilaza de algodón y otros productos textiles. La intervención del estado fue importante ya desde sus inicios, y el apoyo del gobierno a la industria continúa siendo un aspecto importante de la economía. Hacia 1905 la industria había entrado en un período de crecimiento tal que le permitía autoabastecerse. La adquisición de Taiwán y Corea ampliaron el mercado para los productos japoneses, y la primera guerra mundial presentó a Japón la oportunidad de entrar en los mercados del Lejano Oriente que habían sido abandonados por Gran Bretaña y otras potencias occidentales. La industria japonesa y sus exportaciones realizaron grandes avances.

La década de 1920 fue la de la consolidación y la racionalización, durante la cual la *Zaibatsu* o grandes corporaciones familiares consiguieron su hegemonía. La invasión de Manchuria (1931) y las campañas japonesas en China que siguieron, incrementaron en gran manera la demanda de municiones y equipo militar. Esto transformó la estructura industrial de Japón: la industria textil pasó a segundo término y se pusieron en cabeza las industrias de maquinaria, productos del metal y químicos. Las primeras industrias entre las muchas que han dado prestigio a Japón en nuestros días se establecieron por primera vez en este período. Aun cuando los intensos bombardeos de la segunda guerra mundial devastaron las zonas industriales, las plantas situadas en la costa prosiguieron su labor; aquellas plantas, juntamente con una mano de obra especializada en ingeniería y otras industrias pesadas fueron la herencia de incalculable valor de los años de la guerra.

En los años inmediatos a la guerra, la recuperación económica se retrasó considerablemente, en gran manera debido a las restricciones impuestas por las autoridades americanas de ocupación. Pero la transformación de Japón en el principal aliado asiático de EUA tras la victoria comunista en China (1949) puso nuevas bases a su rehabilitación económica. Una pronta recuperación industrial se inició mediante pedidos de equipo militar colocado en Japón por las fuerzas de EUA que luchaban en Corea (1950-53). A partir de 1955 el índice de crecimiento del producto nacional bruto japonés ha sido de un promedio superior al 10 % anual.



El lago Kawaguchi, en la parte central de Honshu.

De ser un país ampliamente conocido como productor de bienes baratos, fabricados en cadena, en los años anteriores a la guerra, destinados a los mercados del este y del sudeste asiático, Japón ha pasado a ser un país productor de bienes sofisticados, de alta calidad, muchos de los cuales se venden en EUA y en Europa.

Características de la moderna industria japonesa. Son lo que se ha venido en llamar el «dualismo industrial», consistente en la división de la industria en unas pocas corporaciones de gran alcance y un sinfín de pequeñas compañías, las cuales, en ocasiones con menos de cinco obreros, constituyen más del 50 % del número total de industrias establecidas.

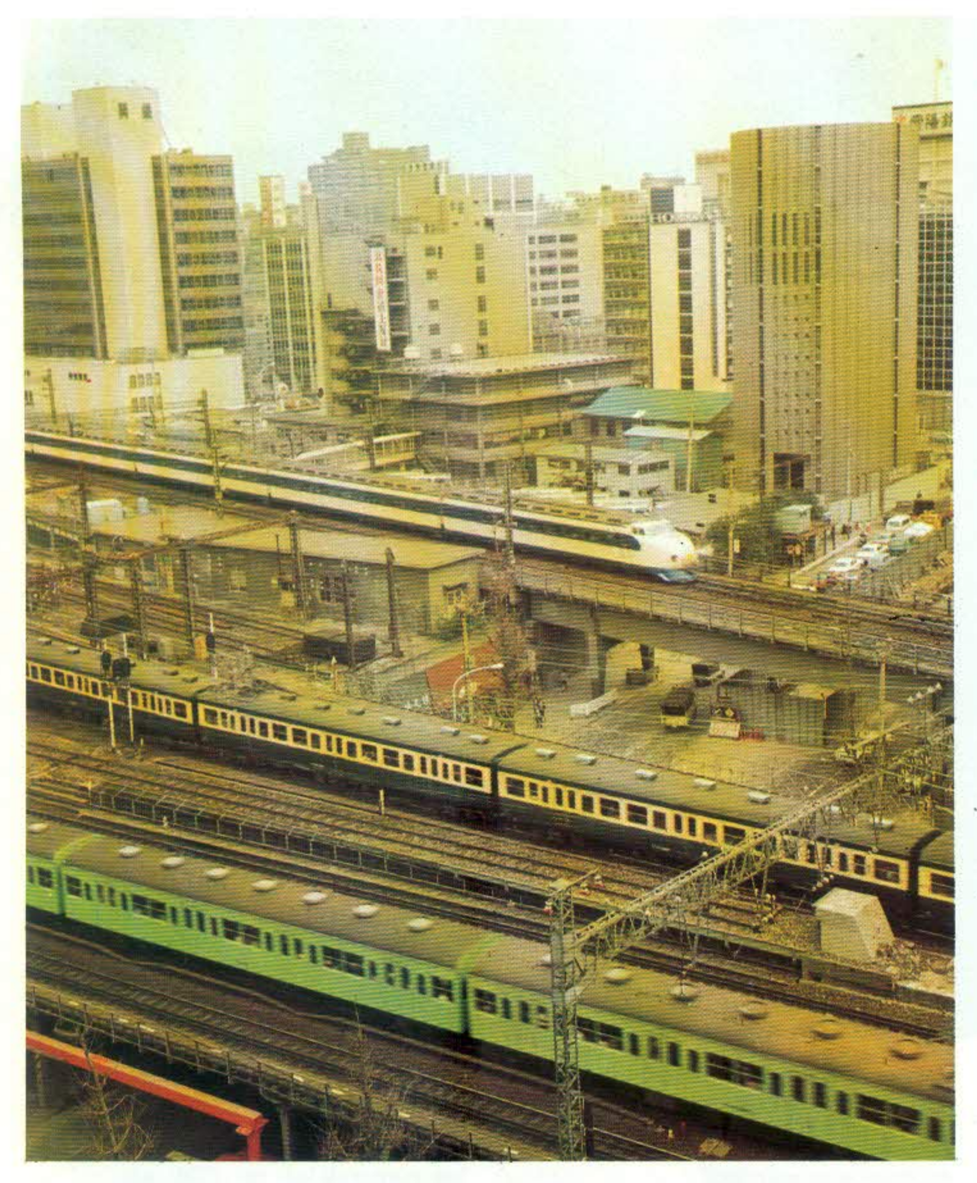
Otra de las características es el constante interés de Japón por las innovaciones. Hubo una importación selectiva de técnicas y de pericia extranjeras en los primeros años de la modernización, y lo mismo se ha podido observar en los años que van desde 1945 hasta nuestros días.

El control de la economía por parte del estado no ha sido nunca algo típico en el país, pero la ayuda del gobierno a la industria ha tenido una importancia crucial. A lo largo de los años de la posguerra el gobierno ha facilitado subsidios, préstamos a bajo interés y unos planes económicos altamente efectivos, al mismo tiempo que sabía emplear una sabia política monetaria para controlar el índice de la expansión económica.

Estructura industrial. En 1955, a pesar de la guerra de Corea, las industrias ligeras todavía representaban más del 50 % del valor de los ingresos a cuenta de la industria. Sin embargo, la industria textil no había podido recuperar la posición privilegiada que había ocupado en los inicios de la década de 1930, y pasaba a ser la industria pesada de maquinaria, metales y productos químicos la que se afianzaba firmemente aumentando constantemente sus beneficios. El declive en importancia relativa de la industria textil iba acompañado por un cambio en la atención dispensada al algodón y a otras fibras naturales, que cedían su puesto a las fibras sintéticas.

A partir de 1965, las industrias de maquinaria, productos electrónicos, equipo de transportes y construcción de barcos habían alcanzado los índices más rápidos de crecimiento. Japón se ha convertido en un importante productor de turbinas, motores, cojinetes, herramientas, aparatos de radio y televisión. La producción de automóviles subió de 696 000 en 1965 a más de tres millones (sin contar los vehículos comerciales) en 1970, año en que Japón pasó a ocupar el segundo lugar entre los países productores de todo el mundo. Por lo que respecta a la construcción de barcos, Japón ocupa el primer lugar; las botaduras de barcos en 1976 totalizaban más de 14 310 000 t de arqueo bruto e incluían el *Nissei Maru* (484 337 t de peso muerto), que en el año 1975 era el mayor petrolero del mundo. La producción de acero también se ha visto incrementada de modo espectacular. También se ha producido un espectacular auge en el refinado de petróleo y en los productos petroquímicos.

Ubicación de la industria. La mayor parte de la industria japonesa está concentrada en un cinturón que va desde la llanura de Kanto en el este a Kyushu septentrional al oeste, y abarca tres importantes regiones industriales costeras. La región más destacada por su importancia es la de Keihin, que incluye las ciudades de Tokio, Yokohama y Kawasaki, y que representa casi el 30 % de la producción industrial del país. La región de Hanshin, situada dentro de las prefecturas de Osaka, Hiogo y Kioto, proporciona el 20 % de



Estación central de los ferrocarriles en Tokio, con los pasos elevados que facilitan la circulación del «Tren Bala».

la producción industrial de Japón. La tercera región, la Chukyo, está centrada en la ciudad de Nagoya y ocupa las tierras bajas en torno a la bahía de Ise. En otros tiempos su principal sostén fue la industria textil, pero su rápido crecimiento a partir de 1960 se ha fundamentado en las industrias del automóvil, de los productos químicos y del acero, y representa más del 12 % de la producción industrial.

La región industrial del norte de Kyushu, centrada en la ciudad de Kitakyushu, ha sufrido un descenso en su importancia relativa, debido principalmente a su lejanía, a su congestión creciente y a un exceso de confianza en sus anticuadas industrias metalúrgicas. Su contribución representa el 2,9 %. Las prefecturas de Hiroshima y Okayama, que contienen muchas de las florecientes áreas industriales características de las costas del mar Interior, suponen una contribución aproximada del 4,9 %.

Debido sobre todo a la escasez de tierra y a la dependencia de materiales importados de primera necesidad, muchos de los complejos industriales de la posguerra han sido edificados sobre terreno ganado al mar. Entre ellos se cuentan refinerías de petróleo, situadas en el centro del país, que envían mediante un sistema de oleoductos los productos secundarios a las plantas petroquímicas ubicadas en otros lugares cercanos ganados al mar. Asimismo, en estos nuevos terrenos se han construido plantas siderúrgicas que forman el núcleo de similares complejos costeros.

Transportes y comunicaciones. La red ferroviaria, desarrollada por vez primera en la década de 1870, debe mucho a la iniciativa del gobierno. Desde 1900, los ferrocarriles nacionales japoneses, propiedad del estado, tienen a su cargo y bajo su control las líneas férreas, mientras que los ramales secundarios se dejan a la iniciativa privada. Hasta hace poco tiempo no eran muchos los japoneses que podían comprarse un automóvil y la mayor parte del tráfico corría a cargo de los ferrocarriles, tanto de pasajeros como de carga en general. La red de ferrocarriles nacionales japoneses comprende la nueva línea Tokaido, que cuenta con los servicios programados más rápidos del mundo. El recorrido de 515 km entre Tokio y Osaka lo cubre en tres horas y diez minutos. La línea ha sido extendida desde Osaka a Hakata en Kyushu septentrional (la nueva línea Sanyo) que se inauguró en 1975.

Las carreteras no tienen ni un trazado ni un firme tan bien acabado como las europeas, pero se está construyendo una red nacional de autopistas; en 1969 se abrieron al tráfico las de Tokio-Nagoya-Kobe. Una carretera-túnel une Honshu con Kyushu; el túnel Seikan de 53 km que enlaza Honshu con Hokkaido acabó de construirse recientemente. El puente Kanmon que une Honshu con Kyushu se inauguró en 1969.

El crecimiento industrial ha significado una congestión aguda del tráfico que no ha quedado solucionada mediante la construcción reciente de autopistas urbanas. Todas las formas de transportes públicos en las grandes ciudades están demasiado sobrecargadas. Al igual que ocurre con muchas otras grandes ciudades de todo el mundo, los principales centros de Japón tienen unas enormes poblaciones flotantes.

La flota mercante japonesa ocupa uno de los primeros lugares del mundo. La navegación costera es importante, especialmente entre los puertos de la costa del Pacífico y los del mar Interior. Las líneas aéreas japonesas cubren la totalidad de vuelos internacionales, y cuatro de ellas se ocupan de las rutas nacionales. Los principales aeropuertos internacionales están en Tokio y Osaka.

Comercio internacional. Japón depende en gran manera del comercio extranjero y es altamente sensible a las fluctuaciones del comercio mundial. Sus principales exportaciones comprenden maquinaria, equipo de transportes, productos metalúrgicos, textiles y químicos; entre las importaciones se incluye el petróleo y otros combustibles, artículos alimenticios, materiales industriales de primera necesidad y maquinaria.

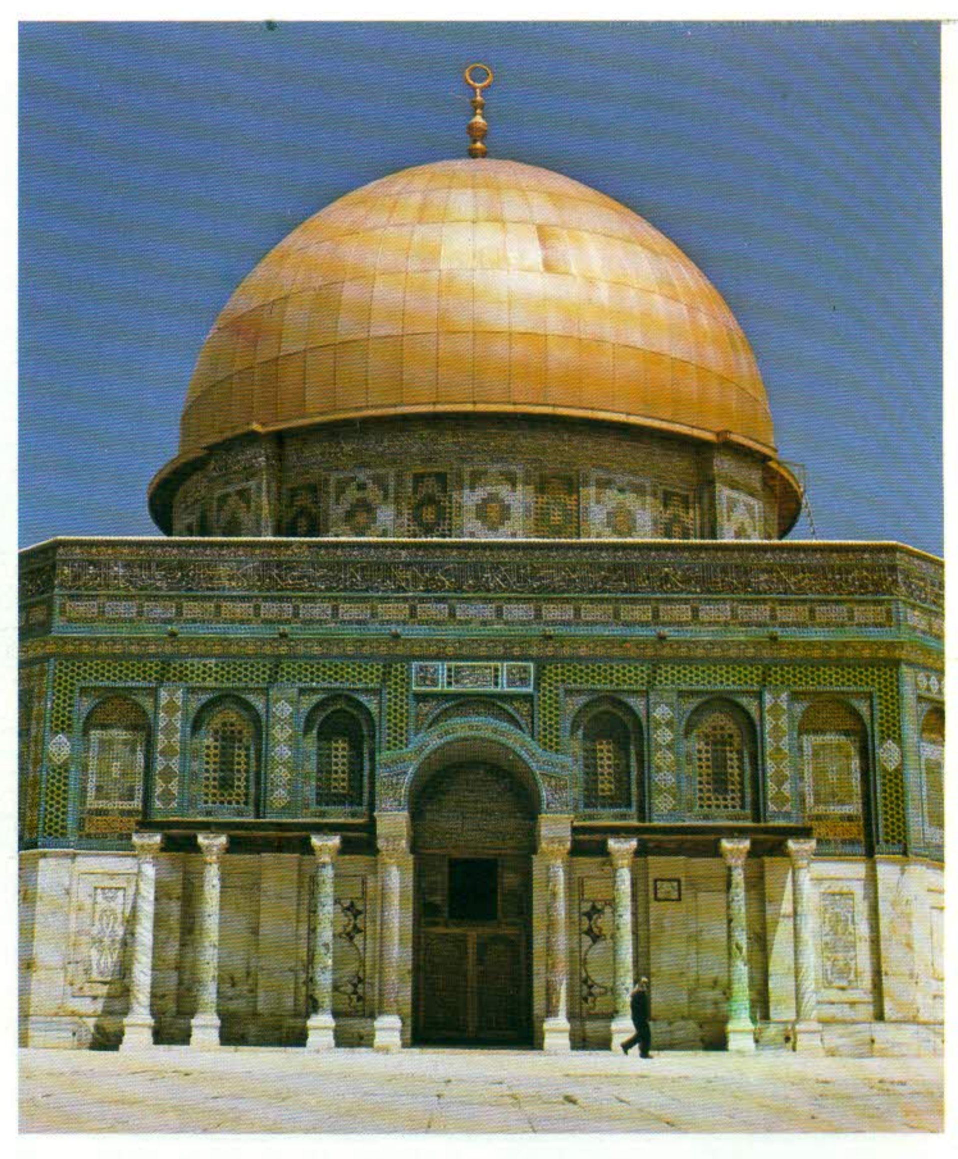
Japón mantiene relaciones comerciales con muchos países. Su socio comercial más importante, y con gran ventaja sobre el resto, es EUA, que absorbe aproximadamente el 30 % de sus exportaciones y le proporciona el 25 % de sus importaciones. Al parecer, China goza de una buena situación para facilitar a Japón combustible y materia prima industrial, así como para convertirse en un mercado de enormes proporciones para los productos fabricados en Japón. J. Sa.

JAPON, MAR DEL. Parte del sector occidental del océano Pacífico, limitada al este por Japón y al oeste por la URSS

y Corea. Con un área de más de un millón de km² y una profundidad superior a los 3000 m, comunica con el mar de China Oriental a través del estrecho de Corea, con el Pacífico mediante el estrecho de Tsugaru y el mar Interior, y con el mar de Ojotsk a través de los estrechos de La Pérouse (Soya) y de Tartaria. Las corrientes cálidas de este mar ejercen gran influencia en el clima de Japón, y a lo largo de sus costas hay pesca abundante.

JARKOV. Importante ciudad industrial en la URSS, situada en Ucrania, en la confluencia de los afluentes del río Donets. Fue la capital de Ucrania hasta el año 1934. Es un gran centro de comunicaciones por carretera y ferrocarril y punto de enlace para la línea ferroviaria que une Moscú con Crimea. Como ciudad más cercana a los depósitos carboníferos de la cuenca del Donets y las minas de hierro del sudeste, a partir de la segunda guerra mundial Jarkov ha experimentado un enorme crecimiento industrial, y produce maquinaria, locomotoras, tractores y equipos eléctricos. Aparte de esta amplia gama en la industria pesada, tiene también fábricas muy importantes de pinturas, tejidos, calzado y harina. Jarkov es, asimismo, un notable centro docente y cultural, con una universidad estatal y numerosos institutos técnicos y científicos, teatros y museos.

JARTUM. Capital de la República de Sudán, en la unión del Nilo Azul con el Nilo Blanco. Capital de la provincia homónima, es un centro comercial, agrícola y ganadero. Ciudad moderna, con abundantes mezquitas.

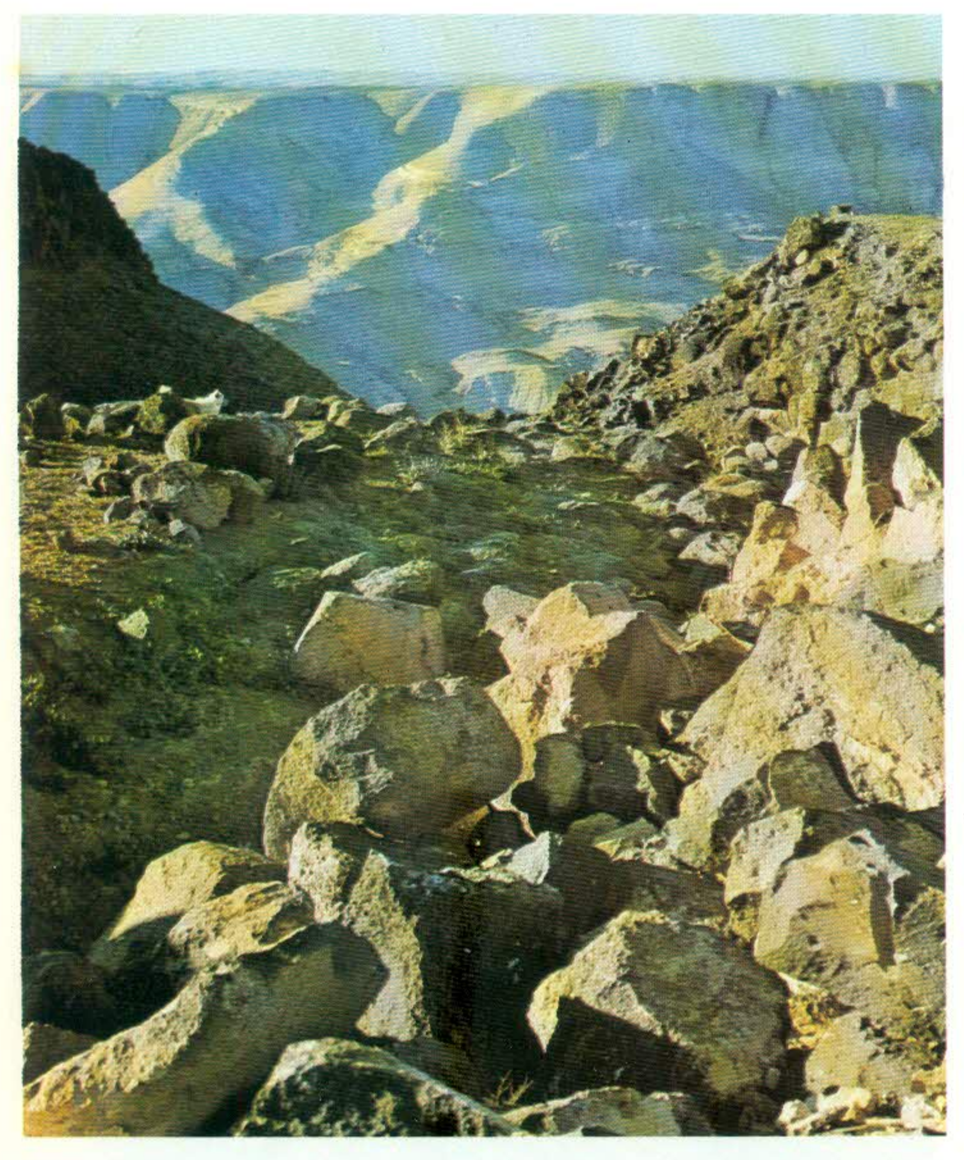


El más antiguo monumento musulmán que se conoce, la mezquita de Omar, fue construida durante la época omeya y terminada el año 691. Cubre la roca sagrada de donde, según las creencias islámicas, ascendió Mahoma al cielo para hablar con Dios.

JERUSALEN. Capital de Israel y ciudad santa para judíos, cristianos y musulmanes. Jerusalén tiene una altitud de 750 m sobre el nivel del mar, pues está situada en un promontorio, entre el mar Muerto y el Mediterráneo. Es ciudad muy antigua (por lo menos cuenta 3000 años) y de gran belleza, con profusión de santuarios judíos, cristianos e islámicos.
Con la fundación del estado de Israel en 1948, la ciudad fue dividida en las zonas este y oeste, ocupadas por Jordania e Israel, respectivamente. Tras la breve guerra árabe-israelí de 1967, el sector este de Jerusalén y sus suburbios pasaron a formar parte oficial de Israel, y la población, en gran parte árabe, asumió la ciudadanía israelí.
El casco antiguo amurallado, en el corazón de Jerusalén este y que ocupa la mayor parte de la Jerusalén bíblica, es un laberinto de calles empedradas, patios, casas antiguas, mercados y monumentos religiosos. A partir de 1967, los servicios públicos israelíes fueron extendidos a Jerusalén este, y se establecieron nuevas industrias ligeras. Sin embargo, las antiguas modalidades de vida, centradas en los mercados callejeros y los tradicionales talleres artesanos, permanecen casi intactas.
Aproximadamente en sus tres cuartas partes, la población de Jerusalén es judía y habita la parte oeste. En ésta predominan los estilos arquitectónicos modernos, aunque todavía se construyen algunas viviendas a la usanza tradicional y con la piedra rosada de las canteras locales. El Parlamento de Israel (el Knesset), el nuevo campus de la Universidad Hebrea; el Museo de Israel, y el gran Centro Médico Hadassah, de la Universidad Hebrea, se cuentan entre las diversas instituciones importantes del sector oeste de Jerusalén. La ciudad cuenta con varias industrias de tipo ligero, y es, predominantemente, un centro religioso y cultural que atrae a estudiantes, turistas y peregrinos de todo el mundo, con sus lugares de interés religioso e histórico.

JOHANNESBURGO. La mayor ciudad y el primer centro industrial y financiero de la República Sudafricana. Johannesburgo se encuentra a más de 1600 m sobre el nivel del mar, en las vertientes meridionales de los montes Witwatersrand, a 480 km al noroeste de Durban. Como en el resto de la República Sudafricana, la población está estrictamente segregada y los habitantes no blancos, con la excepción del personal doméstico, viven en zonas especiales fuera del casco urbano.
La ciudad fue fundada en 1886, al descubrirse cuarzo aurífero en esta zona; llegó entonces gente de todo el mundo al Transvaal, y Johannesburgo prosperó rápidamente.
Actualmente, las minas de oro Rand dan empleo a un 40 % de la mano de obra de la ciudad, pero hay también importantes industrias del diamante, de maquinaria, textiles, metalúrgicas y del cuero, así como fábricas de muebles, productos químicos y explosivos. Johannesburgo es la sede de la Universidad de Witwatersrand y de la Universidad Rand Afrikaans.

JOLLIET y MARQUETTE. Exploradores que descubrieron la desembocadura del río Mississippi en el golfo de México. Jolliet, un francocanadiense de



El Wadi-el-Mojib es el «Arnon» de los relatos bíblicos, que formaba la frontera entre Moab e Israel.

Quebec, y Marquette, un misionero jesuita francés, salieron de St. Ignace, Michigan, con cinco compañeros, en la primavera de 1673. El grupo ascendió hasta el río Fox y desde allí se dirigió hacia el río Wisconsin, desde el cual tomaron el Mississippi y siguieron su curso hasta la desembocadura del río Arkansas. Allí hicieron un alto en su viaje, al decidir, según sus propias exploraciones y la información dada por los indios locales, que el río discurría hasta el golfo. El viaje de regreso lo efectuaron vía el río Illinois y el lago Michigan.

En Montreal, volcó la canoa de Jolliet y se perdieron sus apuntes y mapas, pero el francocanadiense rehizo un mapa de memoria que después coincidiría con el de Marquette. No obstante, los documentos de este último se convirtieron en el informe oficial de la expedición. Como recompensa por su labor, y por un ulterior viaje a la bahía de Hudson, el gobierno francés regaló a Jolliet la isla de Anticosti, en el golfo de San Lorenzo. El explorador construyó en ella un fuerte, pero fue destruido por los británicos en 1691. Seis años más tarde, Jolliet fue nombrado hidrógrafo real de Nueva Francia; murió en 1700. Un año después de la expedición al Mississippi, Marquette regresó a Illinois, pero en el viaje a St. Ignace cayó enfermo y murió.

JONICO, MAR. Parte del mar Mediterráneo situada entre la costa del sur de Italia y las de Albania y Grecia, separada del mar Adriático por el canal de Otranto, y del mar Tirreno por el estrecho de Mesina. Al este forma el golfo de Corinto (Grecia) y limita con el mar Egeo a la altura de la isla de Kythira; al oeste forma el golfo de Tarento. En él emergen las islas Jónicas.

JORDAN. Río principal, y el único permanente, de Israel y Jordania. Recorre unos 320 km desde varias fuentes en Siria y Líbano, atraviesa el mar de Galilea y el árido valle de El Ghor, y desemboca en el mar Muerto. Durante gran parte de su curso, se encuentra muy por debajo del nivel del mar. El Jordán no es navegable, y el conflicto árabe-israelí ha impedido hasta el momento la plena explotación de su potencial para el riego. Hay una central hidroeléctrica en Naharayim.



JORDANIA. El reino hachemita de Jordania ocupa la parte sudeste de la zona tradicionalmente conocida como Gran Siria. Es un reino joven en un territorio antiguo, en el que moabitas y edomitas vivieron en los tiempos bíblicos. El pueblo de Sabastiyah, al oeste del Jordán, se alza donde antes hubo la antigua Samaria. Petra, con sus imponentes mausoleos de piedra que datan de la época romana, fue la capital de los nabateos en el siglo VI a. de C. Romanos, palmiranos, bizantinos y persas comparten la historia de esta región, que más tarde cayó en poder de los árabes y después en manos de los turcos otomanos. La primera guerra mundial causó la disolución del imperio otomano y, después de haber confiado la Sociedad de Naciones el mandato de Palestina a Gran Bretaña, el emir Abdullah fue reconocido como gobernante de Transjordania, un territorio situado en la orilla este del río Jordán.

Transjordania consiguió plena independencia en 1946 y, en 1950, cambió su nombre por el de Jordania. Entretanto, el armisticio que siguió a la contienda entre los países de la Liga Arabe y el nuevo estado de Israel (1949) había dejado en poder de Jordania parte de Jerusalén y más de 5000 km² en la orilla occidental del Jordán. Este territorio fértil y poblado ha estado ocupado por Israel desde la guerra de los Seis Días (1967).

Un resultado grave del conflicto árabe-israelí fue la afluencia de refugiados árabes palestinos en Jordania. En número superior al medio millón y diferentes en muchos aspectos de los árabes beduinos de la orilla este del Jordán, estuvieron a punto de crear un estado dentro de un estado, y en 1971 trataron de derrocar al rey Hussein, que había ascendido al trono jordano en 1952. Este se vio obligado a aplastar a sus organizaciones guerrilleras con su ejército, gesto que debilitó su postura en el mundo árabe. Hussein fue denunciado de nuevo en 1972, cuando sugirió una federación de Jordania y el territorio ocupado al oeste del Jordán, en forma de Reino Arabe Unido, propuesta tan inaceptable para los árabes como para los israelíes.

Territorio. Un área de Jordania correspondiente a 5630 km² (la orilla oeste del Jordán) ha estado ocupada por Israel desde 1967. Excepto en el sur, donde posee un breve litoral en el golfo de Aqaba, es país interior, con Israel al oeste, Siria al norte, Irak al este, y Arabia Saudita al sudeste y sur. Casi el 80 % del país es desierto. Sólo en su parte occidental el paisaje es me-

JORDANIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1968)	Dens.	Capital	Población (1964)
Ammán	2.384	542.000	227	Ammán	634.000[1]
Balqa	1.119	98.000	88	Salt	17.896
Desierto	81.048	52.929[2]	0,6		
El Quds[3]	2.058	431.000	209	Jerusalén	65.554
Hebrón[3]	1.074	149.000	139	Hebrón	42.578
Irbid	3.402	343.000	101	Irbid	125.000[1]
Karak	2.359	83.000	35	Karak	8.184
Ma'an	668	60.000	90	Ma'an	7.517
Nablus[3]	2.510	427.000	170	Nablus	49.927
JORDANIA	96.622[4]	2.185.929[5]	23	Ammán	634.000[1]

(1) Censo de 1975
(2) Este dato corresponde a un cálculo aproximado de la población nómada
(3) Territorios ocupados por las fuerzas israelíes tras la guerra de los Seis Días en 1967. Algunos de estos territorios han sido ya virtualmente colonizados por los israelíes
(4) Con las aguas internas 97.740 km²
(5) Estimación del VI-1976: 2.779.000 habitantes

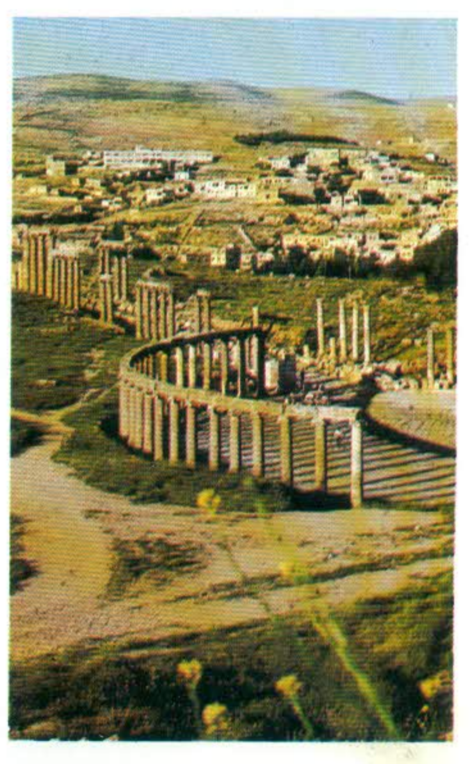
nos árido y el suelo ofrece alguna fertilidad. Relieve y paisaje varían notablemente en la orilla oeste, donde la región montañosa caliza de Samaria y Judea se alza a más de 1000 m cerca de El Chalil (Hebrón) y Nablus. En el extremo noroeste, el profundo valle del Yarmuk, gran afluente del río Jordán, constituye frontera con Siria y los altos del Golan. El río Jordán discurre a través de una hendidura, la depresión Ghor, que, en la superficie del mar Muerto se encuentra a 394 m bajo el nivel del mar. Este valle continúa hasta el golfo de Aqaba.
Más allá de la estrecha y fértil franja al este del río, se alzan abruptamente los altiplanos jordanos, y alcanzan su punto más elevado en el extremo meridional cercano a Aqaba, donde el Jebel Ram tiene una altitud de 1752 m. Al este del ferrocarril del Hejaz hay el desierto, llano o bien ondulante excepto en el sur, y que forma suave declive hacia el este, hasta Wadi Sirhan, una depresión cuyas corrientes intermitentes desaguan en Arabia Saudita.

Clima. Las tierras altas tienen un clima mediterráneo, con veranos calurosos, inviernos frescos y unos 950 mm de precipitación anual. Nieva a menudo, en diciembre y enero, en las zonas más altas de Gilead, Moab y Edom. El desierto tiene un clima mucho más extremo. Las temperaturas estivales en el desierto y en el valle del Jordán alcanzan regularmente los 35 °C, y a veces rebasan los 46 °C. En el desierto, el promedio de precipitación anual es inferior a los 100 mm.

Vegetación y fauna. En la época bíblica, el este de Palestina era famoso por su belleza y fertilidad. Todavía existen menguados bosques de robles de hoja perenne y pinos de Alepo entre Jerash y Ajlun, pero los montes de la orilla oeste han sido explotados y cultivados durante tanto tiempo que poco queda de su vida vegetal natural. La mayor parte de las densas malezas a lo largo del Jordán han sido eliminadas en los últimos 30 años, y este terreno ha sido sometido a cultivo de regadío. Más al este, hay ajenjo y otras plantas resistentes a la sequía. La fauna sobrevive, principalmente, en las tierras altas meridionales e incluye chacales, cabras monteses y lobos.

Población. Jordania ha visto muy aumentada su cifra de habitantes por la afluencia de un gran número de refugiados palestinos que viven actualmente en campamentos en la orilla este del Jordán, donde son atendidos por la Organización para la Ayuda a los Refugiados, dependiente de la ONU. Los jordanos del oeste son más altos y corpulentos que los de la orilla oriental, y a menudo son más sofisticados. Entre estos últimos, los del este, figuran los beduinos, los más leales partidarios del rey Hussein. Sólo 53 000, sin embargo, continúan todavía la vida nómada, aunque numerosas familias que se han establecido recientemente en ciudades y pueblos se sienten orgullosas de su origen beduino. Hay también unos 10 000 circasianos, descendientes de los refugiados que hace un siglo llegaron de la cordillera del Cáucaso.

La población es más densa en la orilla oeste, donde son mayoría los jordanos que viven en poblados de casas de piedra, apiñadas alrededor de una mezquita y una plaza centrales. Huertas y parcelas cultivadas rodean las casas. Las condiciones son similares, aunque con menor densidad de población, en



Ruinas del foro de Gerash, en Jordania. Los romanos mandados por Pompeyo conquistaron Jordania el 64 a. de C.

las tierras altas de la orilla este, mejor regadas. El suministro de agua ha sentado la norma en las tierras altas semiáridas del sur, y allí hay menos comunidades.
La ciudad más grande es la capital, Ammán, seguida por Zarqa. El rápido crecimiento de estos centros es debido principalmente a la afluencia de refugiados, a los planes gubernamentales de desarrollo, y al dinero remitido a sus familias por los jordanos que trabajan en otros países árabes. Entre las poblaciones de la orilla oeste figuran Nablus, Ramallah, Jericó, Belén y Hebrón. Se han establecido numerosas colonias israelíes en la orilla oeste, y se asegura que, desde la integración de las economías israelí y de la orilla oeste, el nivel de vida ha ascendido allí en un 47 %.
En su mayoría, los jordanos son musulmanes sunnitas y el propio rey desciende del profeta Mahoma. Hay más de 200 000 cristianos, en su mayoría pertenecientes a la Iglesia ortodoxa, y unos pocos drusos. El árabe es el idioma oficial, y el inglés es ampliamente conocido en la mayoría de las poblaciones. La enseñanza es gratuita y obligatoria de los 6 a los 15 años, pero la escasez de escuelas y maestros hace que el analfabetismo sea todavía un grave problema. En 1962 fue inaugurada la Universidad de Jordania, en Ammán.

Gobierno. Jordania es una monarquía constitucional. El Parlamento consiste en un Senado, cuyos 30 miembros son nombrados por el rey, y una Cámara de Representantes cuyos 60 miembros son elegidos por 4 años por sufragio universal de adultos (en 1973, se concedió a las mujeres el derecho de voto). La única organización política permitida es la Unión Nacional Arabe.

Economía. El rey Hussein ha descrito a Jordania como «país desposeído». Tiene pocos recursos naturales, un suministro de agua insuficiente, una población en rápido crecimiento, y numerosos problemas procedentes del conflicto árabe-israelí.

Agricultura. Es la actividad más importante; emplea a más del 35 % de la población activa, y aporta más del 20 % del producto nacional bruto. Las propiedades agrícolas son casi todas pequeñas, y una gran parte de las tierras más fértiles se perdieron cuando Israel ocupó la orilla occidental del Jordán. Sin embargo, han sido plantadas nuevas zonas de la orilla este, con cereales y hortalizas, y se han ampliado las zonas de regadío en el valle del Jordán.
Cebada y trigo, los dos cereales principales, crecen en tierra de secano y, por lo tanto, el rendimiento fluctúa según la cantidad de lluvia caída en invierno. Otros cultivos importantes son las legumbres, los tomates, frutas y verduras. Hay también viñedos, olivos, platanares y agrios. La fruta y las hortalizas frescas, así como las aves de corral, son enviadas a menudo, por vía aérea, a los mercados del golfo Pérsico. Las regiones orientales del desierto son todavía dominio de los beduinos, que crían ovejas, cabras y camellos.

Silvicultura. Los bosques más importantes de Jordania se encuentran en el norte, alrededor de Ma'an y Ajlun. Tras siglos de negligencia y abandono, los bosques empiezan ahora a ser conservados. Se han plantado nuevas extensiones, y no sólo para obtener madera, sino también para promover la conservación del agua.

Minería e industria. Los únicos minerales explotados comercialmente son los fosfatos (en Ruseifa y El Hasa), el mármol (Ammán), y la sal. No se ha encontrado petróleo, y la refinería de Zarqa depende de los suministros del oleoducto Transárabe (TAPline) que atraviesa el país.
A pesar de la carencia de minerales, se ha establecido toda una gama de industrias en la orilla este. Sus productos van desde el cemento y el acero hasta los tejidos, los artículos eléctricos y el jabón.

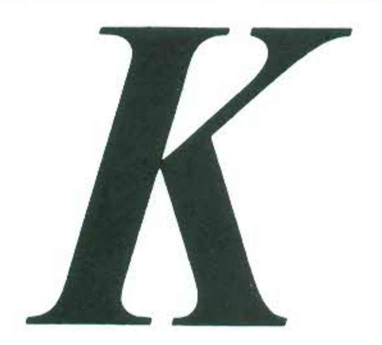
Turismo. La pérdida de la orilla oeste fue un duro golpe para la incipiente industria turística, aunque Jordania todavía posee la rosada Petra y las interesantes ruinas grecorromanas de Jerash para atraer al turista.



Muchachos en Jericó vendiendo rosquillas. Jericó es famosa desde el Antiguo Testamento como la ciudad que conquistaron los israelitas mandados por Josué.

Transportes y comunicaciones. Unas buenas carreteras enlazan todas las ciudades principales y hay pistas del desierto hasta Aqaba y Bagdad (Irak). Actualmente, el ferrocarril de Hejaz termina en Ma'an, pero está en curso su reconstrucción hasta Medina (Arabia Saudita). La compañía ALIA (Reales Líneas Aéreas Jordanas) efectúa servicios internacionales desde Ammán, y hay vuelos interiores a Ma'an y Aqaba.

Comercio internacional. Los fosfatos representan, por su valor, casi un tercio de la exportación, y las frutas y hortalizas alrededor de un 43 %. Casi un 75 % de las exportaciones jordanas tienen a los demás países árabes como destinatarios, con India como principal cliente, seguida por la URSS y los países del este europeo. Entre las importaciones figuran maquinaria, equipos de transporte, alimentos, petróleo y bienes de consumo, procedentes principalmente de EUA, otros países árabes y países de la CEE. (Ver mapa de Oriente Medio.) C.G.S.



KABUL. Capital de Afganistán, a orillas del río homónimo, en la desembocadura occidental de su valle, a 1762 m de altitud. Industria textil (son famosas sus alfombras), es un centro comercial de tráfico terrestre entre Occidente y Oriente, y de comunicaciones con India.

KALAHARI, DESIERTO DE. Región llana (sólo en parte auténtico desierto) de Africa del Sur, que ocupa principalmente el territorio de Botswana pero que se extiende a parte de Namibia y de la República Sudafricana. El Kalahari ocupa más de 250 000 km². Cortas hierbas y densos matorrales tapizan la mayor parte de la región. La pluviometría anual es escasa, pero en algunas zonas se encuentran pastos estacionales para las ovejas criadas por los nativos bosquimanos. Abunda la caza mayor, buena parte de la cual habita las reservas del Parque Nacional del Kalahari.

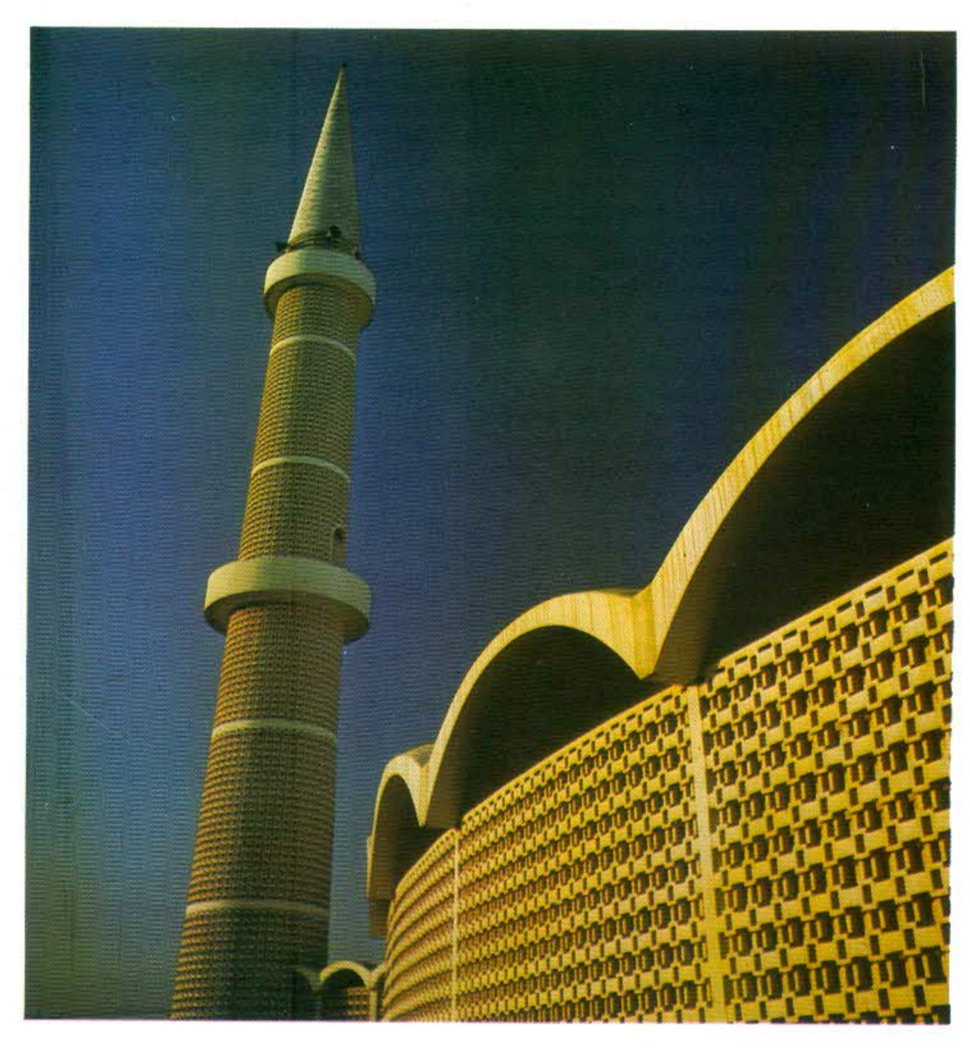
KAMPALA. Capital de Uganda y de la provincia de Buganda. Situada al norte de Entebbe, en la costa noroeste del lago Victoria, a 1190 m de altitud. Es el primer centro comercial, administrativo y agrícola del país, así como un nudo de comunicaciones.

KANPUR. Principal ciudad del estado de Uttar Pradesh en India. Kanpur (antiguamente Cawnpore) está situada sobre el río Ganges, unos 430 km al sudeste de Delhi y unos 720 al noroeste de Calcuta.
Cedida a la Compañía Británica de las Indias Orientales en 1801, Kanpur se convirtió pronto en importante puesto fronterizo británico. En 1857 fue escenario del levantamiento de cipayos durante el cual se produjo la matanza de todos los soldados ingleses y sus familias.
La ciudad es actualmente un importante centro comercial y de comunicaciones. Se encuentra sobre la gran carretera nacional Delhi-Calcuta, siendo punto de enlace para los ferrocarriles del norte, nordeste y centro. También es importante el transporte fluvial a lo largo del Ganges. Sus principales manufacturas son: lana, algodón, yute, cueros, azúcar, aceites vegetales, jabones, plásticos y productos químicos. Kanpur es también centro cultural de importancia, con una nueva universidad y el Instituto Indio de Tecnología, así como con centros de enseñanza agrícola, textil y médica.

KANSAS CITY. Situada al este de Kansas, en la confluencia de los ríos Missouri y Kansas, junto a su homónima Kansas City, ciudad del estado de Missouri. Segunda ciudad del estado, es importante centro industrial y ferroviario, con grandes almacenes en donde se guardan los cereales procedentes de toda la región circundante. Entre sus restantes industrias figuran la fabricación de jabones, harineras, papeleras, fábricas de productos químicos y del automóvil.

KARA, MAR DE. Parte del océano Glacial Artico al norte de Siberia, situado al este del mar de Barentz, entre las islas de Nueva Zembla y la península de Yamal. Este mar, de 480 km de longitud y 320 de anchura, permanece helado durante diez meses cada año. La pesca en los estuarios de los ríos Obi, Piasina y Yenisei es la principal actividad.

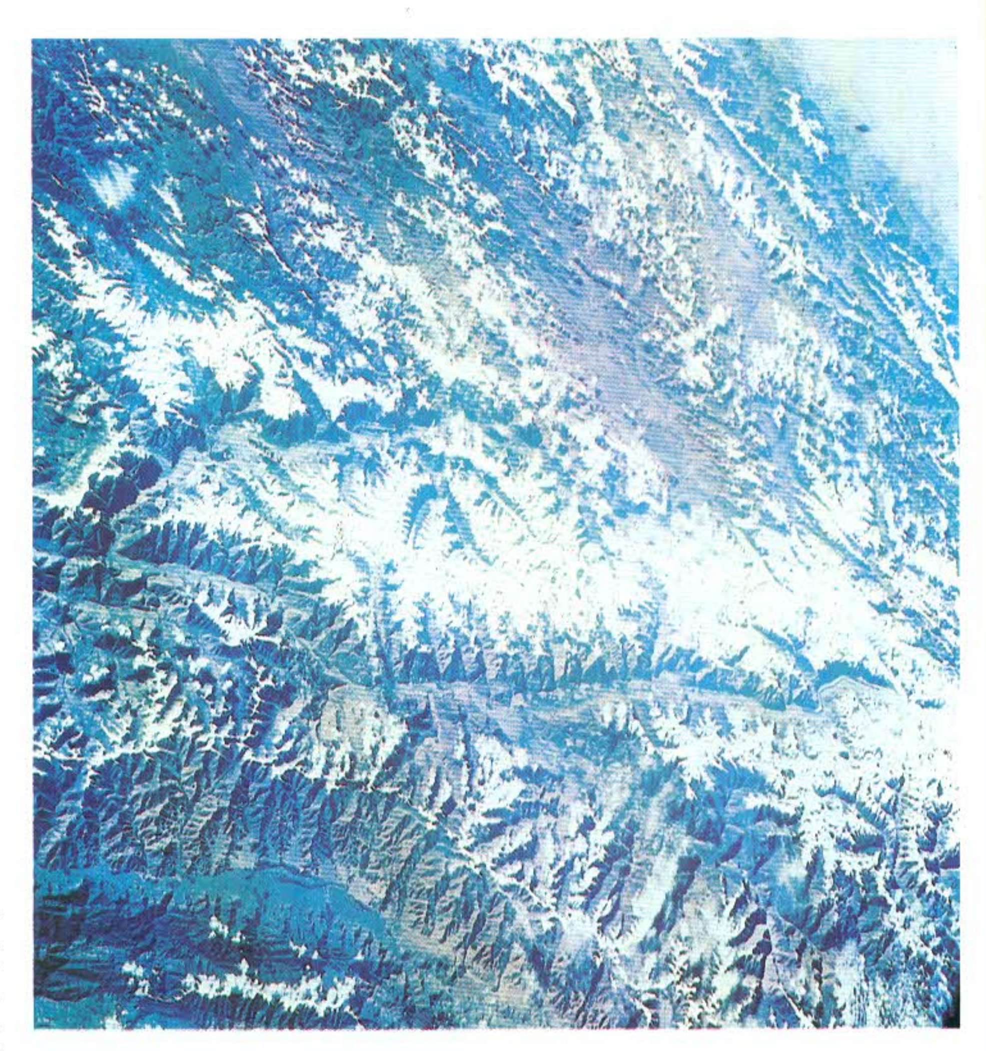
KARACHI. La mayor ciudad de Pakistán y antigua capital del país. Karachi se encuentra situada sobre la costa del



Mezquita de la Sociedad, de estilo contemporáneo, en Karachi, ciudad casi totalmente musulmana.

mar Arábigo, al noroeste del delta del Indo. Karachi es casi totalmente mahometana, con sólo un 6 % de población hindú. Posee un excelente puerto natural y constituye la principal base naval de Pakistán, siendo el principal puerto de salida para los productos agrícolas de las regiones del Sind y del Punjab, a la vez que puerto de entrada para Afganistán. Su importancia portuaria depende en parte del hecho de ser el puerto más próximo a Europa con que cuentan Pakistán, Afganistán y las regiones limítrofes del Asia Central. Con su gran y moderno aeropuerto, Karachi es también escala importante para todas las comunicaciones aéreas internacionales que enlazan Europa con Extremo Oriente, Singapur y Sidney. Sus industrias incluyen el yute, la seda, la lana y el algodón, los productos químicos y los plásticos, equipo automóvil y ferroviario, salazón de pescado, refinado de sal y curtidos. Entre las principales actividades artesanas figuran la metalistería artística, la cerámica y las alfombras.

La próxima isla de Manora, con numerosos muelles e instalaciones petroleras, ha quedado en los últimos años absorbida por la creciente conurbación de Karachi. Actualmente está unida a tierra por el espigón de Napier (1850) y terrenos últimamente arrebatados al mar. La ciudad de Karachi se caracteriza por sus animados mercados, edificios públicos, barrios comerciales y parques. El crecimiento demográfico ha sido muy rápido a partir de 1948, debido principalmente a la llegada de numerosos refugiados a raíz de la partición del país, lo que ha originado un exceso de población y el establecimiento de suburbios miserables. Con el traslado de las actividades administrativas y de gobierno a la nueva capital, Islamabad, próxima a Karachi, será posible aliviar parte del problema de la vivienda. La Universidad de Sins (nombre de la provincia) tiene su sede en Karachi, como la propia universidad de Karachi que cuenta con 21 facultades y buen número de institutos y escuelas politécnicas. El Museo Nacional de Pakistán, fundado en Karachi en 1950, contiene valiosas colecciones etnológicas y arqueológicas, además de gran número de documentos históricos.



Fotografía desde un satélite de la gran cordillera de Karakorum al norte de Cachemira, enteramente cubierta de glaciares.

KARAKORUM, CORDILLERA DE. Sistema montañoso de Cachemira septentrional, separado del Himalaya oriental por el río Indo. Sus cimas figuran entre las más elevadas del mundo, como el K2 o Godwin Austen que, con sus 8611 m, sólo es superado por el Everest; hay otras muchas cumbres de más de 7.500 m de altura, y numerosos glaciares. El paso más importante es el de Karakorum, sobre la principal ruta comercial entre China y Cachemira.

KARIBA, LAGO DE. Gran lago artificial formado entre Zambia y Rhodesia al ser levantada la presa del río Zambeze en la garganta de Kariba, 894 km más abajo de las cataratas Victoria. La construcción de la presa, de 140 m de altura y casi 700 de longitud, se inició en 1955 y se terminó en 1959. Su objeto era proporcionar energía hidroeléctrica a la zona cuprífera y estimular el potencial industrial de la región, relativamente subdesarrollada. El proyecto exigió delicadas negociaciones políticas entre los estados afectados, empréstitos del Banco Mundial y cooperación técnica internacional. Hubo que construir cientos de kilómetros de nuevas carreteras. El complejo hidroeléctrico se inauguró en 1960 y alcanzó su máxima capacidad de reserva hidráulica en 1963 (3,5 millones de m^3), cubriendo una superficie de más de 5600 km^2.

La inundación de tan amplia zona tuvo considerables efectos ecológicos. Aunque en general la población era escasa, las regiones tribales tradicionales del pueblo batonka quedaron anegadas y hubo que proceder al reasentamiento de 51 000 personas, en ocasiones a larga distancia de sus puntos de origen. La fauna tuvo que huir de la crecida y muchos animales se ahogaron, aunque en el curso de la «Operación Noé» los guardabosques consiguieron salvar a muchos que se habían refugiado en islotes y trasladarlos a tierra firme. Se procedió al desbroce de bosques y matorrales para facilitar la pesca ribereña, ayudada por repoblación piscícola, pero el desarrollo incontrolado de malezas de tipo nilótico ha vuelto a cubrir las orillas, afectando a las faenas pesqueras.

KATMANDU. Capital de Nepal, en un fértil valle de la cordillera del Himalaya, en el centro del país, cerca de la confluencia de los ríos Bagmati y Vishnumati, a 150 km de la frontera india. Centro administrativo y comercial del país, aunque muchos de sus habitantes viven aún de la agricultura; en su área se concentran la mayoría de las instalaciones industriales nepalesas, azucareras, textiles, del tabaco y cerámicas.



KAZAKISTAN, REPUBLICA SOCIALISTA SOVIETICA DE. Situada en el corazón de Eurasia, ocupa aproximadamente el 12 % de la superficie total de la URSS y es la segunda república en tamaño de las quince que constituyen la Unión Soviética, después de Rusia propiamente dicha.

Por el noroeste, norte y este, Kazakistán limita con las regiones del Volga y el Ural, y con Siberia occidental (que forman parte todas ellas de la URSS). Su límite occidental lo forman los mares Caspio y Aral. Otras repúblicas de la Unión que la limitan por el sur son: Turkmenistán, Uzbekistán y Kirguizistán. Sus límites sudorientales forman parte de la frontera rusochina. Kazakistán meridional, con sus oasis densamente poblados, suele agruparse con las repúblicas centroasiáticas de la URSS para formar lo que los geógrafos llaman Asia Media. Kazakistán septentrional está más emparentado, tanto física como culturalmente, con la Siberia sudoccidental.

Kazakistán, lugar de origen de las tribus nómadas turcomanas, fue conquistado por los mongoles en el siglo XIII y dividido en gran número de kanatos y sultanatos. Durante el siglo XVII y principios del XVIII las constantes incursiones de los feroces nómadas dzhungari forzaron a los kazakhs de la Pequeña Horda a solicitar la protección rusa (1731). Una vez iniciada, la penetración rusa continuó, y en 1846, cuando se sometieron los kazakhs de la Horda Mayor, toda la región había quedado englobada en el imperio ruso. En 1920 se constituyó Kazakistán como república autónoma dentro de la URSS, siendo una de las repúblicas constituyentes desde 1936.

Territorio. La república tiene una extensión de 1700 km de norte a sur, y de casi 3000 de este a oeste. Sus principales accidentes orográficos son la meseta de Kazakh, las llanuras del Caspio, del Aral y de la zona norte, y los macizos montañosos al este y al sudeste. La meseta de Kazakh, extensa región formada por cordilleras muy erosionadas de unos 900 m de altitud media, constituye el núcleo central de Kazakistán. Forma la divisoria hidrográfica entre las cuencas que vierten sus aguas al Artico y las cuencas endorreicas que van a parar al mar de Aral. El río Ishim nace en la meseta central y se dirige al oeste y posteriormente hacia el norte, hasta unirse al Irtish en Ust-Ishim. El río Nura desagua en el lago Tengiz.

Las vastas llanuras que bordean el mar Caspio por el norte están en su mayor parte situadas a una altitud inferior al nivel del mar. Dos depresiones encerradas en estas llanuras, una de 69 m y otra a más de 120 bajo el nivel del mar, se hallan también por debajo del nivel del Caspio, que a su vez se encuentra a unos 30 m por debajo del nivel del mar. Esta región está regada por los ríos Ural y Emba, ambos tributarios del Caspio. Los montes Mugodzhar, prolongación meridional de los Urales, separan las llanuras caspianas de las turanias, situadas al este y al norte del mar de Aral. La meseta de Turgay, prolongación por su parte de la llanura turania entre los montes Mugodzhar y la meseta de Kazakh, es una estrecha franja de tierras bajas con restos mesetarios («turtkulei»).

El Ubagan, un afluente por la derecha del río Tobol, fluye en dirección norte a lo largo de este pasillo, mientras que el Turgaj, que se dirige al sur, desemboca en el lago salado de Ghalkarteniz. Los ingenieros soviéticos han proyectado un ambicioso plan consistente en desviar el agua del Irtish a lo largo de la llanura de Turgaj hasta el mar de Aral, con objeto de regar las estepas. La meseta de Ustjurt, entre el Caspio y el Aral, tiene una altitud media de 300 m sobre el nivel del mar y es totalmente llana y desértica.

Entre el Sir Daria inferior (el Iaxartes de la Antigüedad) y el lago Balkasch, queda la inmensa estepa de Betpak-Dala o Golodnaya (estepa del Hambre), de unos 500 km de anchura y una altitud aproximada de 150 m sobre el ni-



Cosecha de maíz cerca de Alma Ata. Dada la escasez de cereales en la URSS, la política estatal en los útimos veinte años ha fomentado el incremento de las zonas de cultivo.

vel del mar. Dos ríos, el Sarysu y el Chu, atraviesan esta región para ir a unirse al Sir Daria, pero la evaporación y la gran permeabilidad del suelo hace que sus aguas se pierdan casi totalmente en la estepa. Entre el Chu y el Sir Daria se encuentra un desierto relativamente pequeño, el Nuyun-Kum.
Cuatro macizos montañosos (Altai, Tarbagatay, Ala Tau de Dzungaria y Tien Shan) se prolongan hacia el oeste penetrando en el Kazakistán oriental y sudoriental, con cimas que alcanzan los 3000 y 5000 m. Entre el Altai y el Tarbagatay discurre el río Irtish, atravesando el lago Zajsan. Otros dos lagos, el Alakol y el Sasykkol, se encuentran entre el Tarbagatay y el Ala Tau de Dzungaria, en la ruta que parte de la Puerta de Dzungaria, histórica ruta que desde China atravesaba Mongolia para llegar a la estepa de Kazakh y desde allí hasta el Volga. Entre el Altai y el Tien Shan fluye el río Ili, camino del lago Balkhasch. Este lago de agua dulce, de 640 km de longitud por 75 de anchura, cubre unos 20 000 km² con una profundidad media de 153 m. Sus aguas se utilizan para el regadío, pero permanecen congeladas de noviembre a marzo.

Clima. Kazakistán tiene un clima extremadamente continental. Sus veranos son largos y calurosos, y sus inviernos cortos y fríos, descendiendo en enero las temperaturas por debajo de cero grados. Uralsk, al oeste, registra en enero −2 °C y 25 °C en julio. En Semipalatinsk, heladas a −42 °C no son cosa rara, mientras que la temperatura veraniega puede subir a los 50 °C. Los contrastes son menos espectaculares en los valles montañosos del este; Alma Ata registra una media de −27 °C en enero y unos 30 °C en julio.
Las precipitaciones varían según las regiones y la estación, pero en general son escasas. En el norte la pluviosidad media es de 200-300 mm por año, pero con menos de 100 mm en el desierto. Kazalinsk recibe unos 130 mm pero Alma Ata, a mayor altitud, llega a los 530.

Vegetación. Más de dos terceras partes de Kazakistán son desérticas o semidesérticas, aunque al norte existe una franja de estepas. Las montañas están pobladas de abetos, pinos y piceas, con álamos y tiemblos en sus faldas.

Población. Está formada esencialmente por rusos (42 %) y kazakhs (32,6 %), pero también incluye ucranianos (7,28 %), tatars y uzbecos. Los kazakhs, pueblo tradicionalmente musulmán, de origen turco, que vivían como pastores nómadas en sus oasis, van adaptándose lentamente a la vida moderna. El gran número de rusos y ucranianos da idea del desarrollo de la minería y de las industrias metalúrgicas y de los esfuerzos realizados por cultivar lo que fueran «tierras vírgenes».
Un 52 % de la población vive en las ciudades; la mayor es Alma Ata, capital de la república, situada en la falda de las montañas meridionales, cerca de la frontera con China. Es una ciudad completamente rusa que data de mediados del siglo XIX y es centro productor de artículos mecánicos, textiles, conservas de frutas y de carnes, cueros, vino y tabaco. Karaganda es centro de un complejo minero y metalúrgico que incluye también a Temirtau, Solonichka y Saran. Cimkent posee una refinería de plomo e industrias textiles, farmacéuticas y alimenticias, mientras que Semipalatinsk es centro conservero y textil. Ust-Kamienogorsk utiliza su propia energía hidroeléctrica para trabajar el plomo, el zinc, la plata y el cobre. Tselinograd fabrica maquinaria agrícola y equipo de transporte, siendo a la vez importante centro cerealista y cárnico. Entre otras poblaciones de importancia figuran Petropavlovsk, Dzambul, Uralsk, Gurjev y Balkasch. Unos 240 km al nordeste del mar de Aral se encuentra Baikonur, famoso por ser un centro soviético de pruebas y lanzamiento de cohetes y vehículos espaciales.

Economía

Agricultura. Aunque el cultivo se hace difícil por las escasas e irregulares lluvias, los cereales y las cosechas industriales tienen ya más importancia que la cría de ganado. En las cuencas del Sir Daria, el Talass y el Chu, a lo largo de las estribaciones de los montes Tien Shan se cultivan en régimen de regadío, trigo, cebada, arroz, algodón, remolacha, vid, frutales y verduras. El norte de Kazakistán es la principal zona cerealista, que proporciona del 10 al 15 % de toda la producción soviética, contando asimismo con granjas lecheras y con ranchos (en el sur y el este, más secos) para la cría de ovinos y bovinos. El cultivo de cereales se ha aproximado a sus límites meridionales de las «tierras vírgenes», las amplias zonas esteparias que fueron aradas por vez primera en los años 50, pero donde la erosión y las nubes de polvo hacen casi imposible el cultivo.
Kazakistán sigue teniendo fama por su ganado; ovejas, cabras, vacas y cerdos se crían en las llanuras semiáridas, practicándose aún la trashumancia en los montes más sudorientales.

Minería. Las reservas son abundantes. El campo carbonífero de Karaganda, tercero en importancia para toda la hulla de la URSS, proporciona carbón coquizable a su propia industria siderúrgica y a las acerías de los Urales, así como carbón industrial a casi toda el Asia Central soviética. También se extrae carbón en Ekibastus y Lenger, 24 km al sudeste de Cimkent. Entre otros grandes depósitos minerales figuran el de hierro en Kustanaj y Atasu (Karazhol), el de cobre en Dzezkazgan y Kounrad-Balkasch, de fosfatos en Karatau, y de plomo, zinc y plata en los montes Altai. Se extrae petróleo en el área de Emba-Gujev, y en forma creciente en la península de Mangyslak.

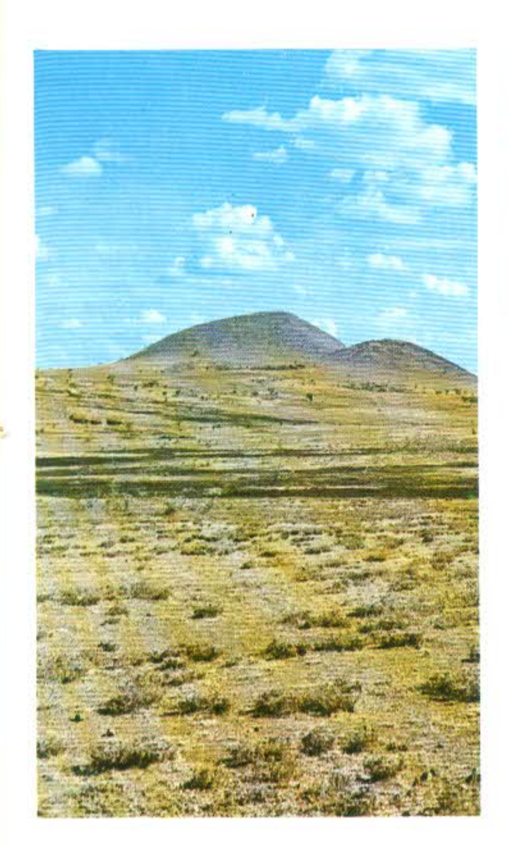
Industria. Está muy dispersa, localizándose generalmente en las fronteras de la república, con las únicas excepciones del complejo carbonífero y siderúrgico de Karaganda y los complejos para refinado y fundición de cobre de Balkasch y Dzezkazgan. En el norte se encuentran las cuencas carboníferas de Pavlodar-Ekibastus, con industrias de aluminio, aleaciones férricas y productos químicos. El sur cuenta con Alma Ata, gran centro industrial, las industrias químicas de Karatau y una industria de metales no férricos en Cimkent.

Comunicaciones. El ferrocarril ha influido decisivamente en el desarrollo económico de la república. Entre sus muchas líneas destaca la «Turk-Sib», que enlaza el sistema del Asia Central con el Transiberiano en Alma Ata y Semipalatinsk, terminándose su construcción ya en 1930; la línea Transkazak se terminó en 1953. En la actualidad la república posee más de 8000 km de vía férrea y más de 43 000 km de carreteras asfaltadas. Oleoductos enlazan Gurjev con Orsk (Rusia) y la península de Mangyslak con Makat. Este último oleoducto está siendo prolongado hasta Uralsk y Kuibishev. (Ver mapas de Rusia y URSS europea; China; Asia político y físico.) G.M.H.

KAZAN. Ciudad y puerto de la URSS (R.S.F.S. Rusa), situada al este de Gorki, a orillas del Kazanka, pequeño afluente del Volga. Capital de la República Autónoma de los Tártaros, es un centro ferroviario en la línea Moscú-Sverdlovsk; así como puerto fluvial importante. Cuenta con industrias de maquinaria, metalúrgica, textil, química y del calzado. Además de la universidad (fundada en 1804) tiene nueve centros de enseñanza superior, más de 150 bibliotecas, cuatro museos y seis teatros, así como famosos edificios (kremlin, catedral, torre, monasterio).



KENIA. República de Africa Oriental que limita al norte con Sudán y Etiopía, al oeste con Uganda, al sur con Tanzania y Somalia, y al este con el océano Indico.
Desde que consiguió la independencia en 1963, Kenia se ha convertido en uno de los países más estables y prósperos del Africa Oriental. La república era anteriormente colonia británica y protectorado creado a partir de la estrecha franja costera cedida a los ingleses por el sultán de Zanzíbar en 1887. Los comerciantes árabes se habían establecido en sus costas desde hacía más



Las tierras altas del sudoeste de Kenia están divididas por el Rift Valley en una parte oriental y otra occidental. La mayoría de la población de Kenia vive en estas tierras altas.

de mil años, pero el inmenso interior que ahora es Kenia permanecía habitado por tribus africanas dedicadas al pastoreo nómada. En 1895 se constituyó el Protectorado Británico del Africa Oriental, y en 1901 el interior ya era accesible gracias a la construcción de un ferrocarril desde Mombasa al lago Victoria. Muchos de los indios llevados para la construcción del ferrocarril se quedaron en Kenia después de terminada la obra. El establecimiento de colonos blancos en las tierras altas del país recibió un gran impulso, y en 1920 pasó a ser colonia de la Corona Británica, formando los territorios costeros el protectorado de Kenia.

Después de la segunda guerra mundial, la población africana, carente de privilegios y en constante expansión demográfica, fue interesándose cada vez más por organizaciones políticas nacionalistas como la Unión Africana de Kenia, cuyo líder desde 1947 era Jomo Kenyatta. La resistencia al dominio colonial alcanzó su máxima violencia con el Mau Mau (1952), una organización terrorista Kibuyu que dio muerte a gran número de europeos y a miles de africanos adictos al gobierno colonial. En 1953 se declaró a Kenyatta culpable de dirigir el Mau Mau, y estuvo preso o arrestado hasta 1961. Héroe a los ojos de su pueblo, condujo a Kenia a la independencia dentro de la Commonwealth, y al proclamarse la República en 1964, fue elegido presidente.

Kenia debió mucho a este líder carismático; tal vez su logro más notable fue la estabilidad política. Kenia es una nación formada por más de 40 tribus, pero aunque las rivalidades entre ellas siguen latentes, hasta la fecha ha prevalecido el principio del «harambee» (trabajar juntos). En la primera década de independencia Kenia realizó también grandes progresos económicos. La tasa anual de desarrollo ha rebasado el 7 % y la renta nacional neta ha aumentado en un 66 % desde 1963. Kenia tiene una economía capitalista, y las inversiones extranjeras privadas se han visto atraídas en buena parte por la sensatez del gobierno y el carácter de Kenia como miembro más fiable de la Comunidad Africana Oriental (Kenia, Tanzania y Uganda).

Kenia registra una de las tasas de desarrollo demográfico más altas del mundo, del orden del 3,5 % anual, lo que merma notablemente los efectos de la impresionante tasa de desarrollo económico. El paro es grande, en particular entre los que dejan la escuela. Miles de asiáticos abandonaron el país en 1968, y en 1974 se ejercía gran presión para que también se marcharan los 65 000 blancos y asiáticos que quedaban, todos ellos con ciudadanía británica. Se nacionalizaban más y más puestos de trabajo, en especial en turismo y transporte, hasta que en 1972 Kenia permitió que la OIT y la Asociación de las Naciones Unidas para el Desarrollo efectuaran un estudio, que no se terminó hasta 1974.

Kenia tiene una sociedad estratificada, en la que va cobrando importancia la clase media, con evidente diferenciación entre los muy ricos y los muy pobres, de manera que entre los terratenientes adinerados y los que no poseen nada van creciendo las tensiones. A la muerte del «Viejo» (como se llamaba afectuosamente a Kenyatta) le sucedió en la presidencia del país Daniel Arap Moi.

Territorio

La estructura geológica del país consiste en una meseta de rocas cristalinas precámbricas de una antigüedad de unos 4550 millones de años, que se han ido desgastando paulatinamente y que en el sudoeste se elevan ligeramente en forma cupular. Esta cúpula, recubierta de lava y volcanes, constituye las Tierras Altas de Kenia, desde las que el terreno desciende hacia la costa oriental y las llanuras del norte que separan a Kenia de la meseta Abisinia. Las Tierras Altas están cortadas por el Rift Valley, y alcanzan alturas de unos 3000 m en las proximidades de dicha depresión. Las escarpaduras rocosas a uno y otro lado, que forman abismos de 60 a 90 m, están separadas entre sí unos 64 km. Hacia el oeste la meseta desciende hasta más abajo del lago Victoria. Las cumbres dominantes son los grandes conos volcánicos del monte Kenia (5195 m) y el volcán Elgon (4321 m).

Extensas penillanuras separan las Tierras Altas de la estrecha zona costera, con su litoral de arrecifes coralinos interrumpidos por vaguadas submarinas, en cuya zona se incluye el archipiélago de Lamu. Las llanuras del norte las atraviesa el río Tana inferior. La región noroeste abarca la zona volcánica y la fosa tectónica del Rift Valley, que incluye el lago Rodolfo, y placas de mayor erosión que se extienden hasta las escarpaduras que siguen la frontera con Uganda.

Clima. Kenia presenta notables ejemplos de la modificación de la temperatura con la altitud, pudiendo cifrarse las medias térmicas calculando un promedio de 26,6 °C a nivel del mar y restando 5,4 °C por cada 300 m de altitud. La escala término es reducida (oscilando de 10 a 12 °C), y las estaciones vienen determinadas más por la pluviometría que por la insolación.

En las Tierras Altas y en la mayor parte del Rift Valley, así como a lo largo de las márgenes del lago Victoria, las precipitaciones (de 760 a 1520 mm anuales) son adecuadas para los cultivos y tienen lugar en una prolongada estación lluviosa. Al este del Rift Valley hay dos estaciones claramente diferenciadas: el largo período de lluvias (marzo-mayo) y el de lluvias más cortas (septiembre-octubre). Las vastas llanuras del este y del norte de Kenia son áridas o semiáridas. Más de dos terceras partes del país reciben anualmente menos de 760 mm de lluvia al año. Una estrecha franja con mayor pluviosidad se extiende a lo largo de la costa, y también reciben más lluvia las montañas aisladas, sobre todo en sus laderas orientales o meridionales.

Vegetación y fauna. La aridez general y las acentuadas estaciones secas se hacen patentes en las grandes zonas de desierto y semidesierto en el norte, el este y el sur. Lluvias más intensas y menor evaporación permiten la existencia de una sabana más rica y de zonas relativamente reducidas de selva en las Tierras Altas y alrededor del lago Victoria, pero muchas de estas zonas han sido ya desbrozadas para su cultivo. La aridez de las llanuras y la plaga de la mosca tsé-tsé han frenado la competencia humana en grandes territorios, permitiendo así la supervivencia en ellos de elefantes, jirafas, antílopes y otras especies de animales. En toda Kenia rigen actualmente estrictas normas de caza, y la caza mayor, tan atrayente para el turismo, queda reducida a grandes reservas como el Parque Nacional de Tsavo (19 000 km²).

Población. La población de Kenia es casi enteramente africana salvo por algunas minorías árabes, y las ya mencionadas comunidades europea y asiática. El mayor de los grupos tribales y étnicos es el de los kikuyos, que domina por completo la escena política; le siguen en importancia los luo. Otras

KENIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1969)	Dens.	Capital	Población (1969)
Centro	13.176	1.675.647	127	Nyeri	10.004
Costa	83.603	944.082	11	Mombasa	247.073
Este	159.891	1.907.301	12	Embu	3.928
Nairobi	684	509.286*	734	Nairobi	509.286*
Nordeste	126.902	245.757	2	Garissa	205
Nyanza	16.162	2.122.045	168	Kisumi	32.431
Oeste	8.360	1.328.298	161	Kakamega	6.244
Rift Valley	173.868	2.210.289	12	Nakuru	47.151
KENIA	582.646**	10.942.705***	19	Nairobi	509.286*

*Censo de 1976: 736.000 habitantes
**Comprendidos 13.396 km² de aguas internas
***Estimación de 1974: 12.912.000 habitantes

tribus destacadas son los lubya, kamba, kisii, meru, mijikenda y kipsigis.
Como una gran parte del territorio de Kenia es árida, un 75 % de la población se concentra en sólo un 10 % de la superficie del país, en particular en el sudoeste. Menos de un 10 % de la población vive en las ciudades, aunque ya existe una preocupante inmigración masiva en Nairobi, capital y principal centro urbano. La ciudad que le sigue en importancia es Mombasa.

Cultura. Aunque más del 50 % de la población es animista, el cristianismo está bien representado por la Iglesia católica y las diversas Iglesias protestantes, cuyas misiones han contribuido al avance de la educación y de la sanidad en el país. Los árabes de la costa son musulmanes, mientras que muchos de los asiáticos son hindúes.
El idioma oficial es el *swahili*, aunque se usa el inglés en las esferas oficiales. Además, existen otros muchos idiomas y dialectos indígenas como el kikuyu y el kamba.
La educación no es obligatoria, y más del 50 % de la población es analfabeta. La universidad de Nairobi es de financiación estatal, y en Nairobi y Mombasa existen institutos técnicos.



Aunque Kenia tiene ya más de millón y medio de escolares en los grados elemental y secundario, muchos niños siguen realizando faenas en el seno de la comunidad tribal.

Gobierno. Desde 1964 Kenia es un país de partido único, regido por el presidente del país, la Unión Nacional Africana de Kenia (KANU), exceptuando un breve período (1966-69) en que un partido de la oposición, izquierdista, básicamente de la tribu luo, la Unión del Pueblo de Kenia (KPU), estuvo dirigido por el vicepresidente Oginga Odinga. El KPU fue prohibido en 1969, desde cuya fecha la Asamblea Nacional de 170 diputados ha sido enteramente KANU. No obstante, la libertad de prensa y expresión no ha desaparecido, y una severa crítica de la política del gobierno, hecha a veces por los propios miembros del gabinete, sigue siendo importante característica de la vida política de Kenia.

Economía

Agricultura. Un 7 % de Kenia consiste en llanuras de secano aptas únicamente para el pastoreo de cebús, cabras, ovejas y camellos (en el nordeste) realizado por los nómadas tradicionales que constituyen el 10 % de la población. La industria ganadera, que proporciona carne envasada y productos lácteos para la exportación, se basa en una serie de ranchos situados en los pastos de mejor calidad de las Tierras Altas.
El régimen de lluvias hace que los cultivos queden restringidos a las Tierras Altas, la región del lago Victoria y la costa. En dichas regiones hay zonas de intensa producción, con gran densidad de población rural, que incluye a los kikuyu y sus antiguos aliados en las tierras de espesos bosques y rico suelo volcánico de las lluviosas laderas orientales de las sierras, y los pueblos luby y gissu en la cuenca lacustre. Los cultivos son minifundios familiares esencialmente con fines de subsistencia, utilizándose grandes guadañas y pangas o machetes como instrumentos tradicionales de labor. Las cosechas comerciales van en aumento, en especial desde la creación de cooperativas y la aparición de mercados urbanos como los de Nairobi y Mombasa. Las cosechas son de café arábigo, algodón y té para la exportación, y de maíz, sorgo, mijo, mandioca, plátanos y verduras para consumo local.
Hasta 1960 unos 32 000 km² de las Tierras Altas estuvieron reservados a los colonos europeos. Se establecieron grandes ranchos en las zonas más secas, así como plantaciones mixtas de café, té y sisal. Estas plantaciones todavía no han sido nacionalizadas, pero sí las granjas más pequeñas.

Silvicultura. El bosque natural quedaba restringido a la zona relativamente pequeña con adecuada precipitación, principalmente en las Tierras Altas, donde se roturó en buena parte para permitir los cultivos. Hace tiempo que el gobierno fomenta la repoblación forestal con cipreses y pinos de rápido



Nairobi, la moderna capital y la mayor ciudad de Kenia, es centro comercial y administrativo con una incipiente industria ligera.

crecimiento traídos de América Central para proteger el suelo de la erosión y obtener madera. Los pinos se plantan para obtener madera y pasta de papel, el quebracho para obtener tanino y el eucalipto para postes y leña.

Pesca. La pesca marítima se limita a las escasas capturas en las aguas tropicales del Océano Indico, con graves problemas de comercialización por culpa del clima excesivamente cálido y la escasa tradición del pescado en la dieta alimenticia de los pueblos del interior. Pero el lago Victoria ofrece grandes cantidades de peces y el lago Rodolfo pudiera ser igualmente productivo. En la costa es corriente la pesca deportiva, así como la de la trucha en los torrentes de montaña.

Minería e industria. Las reservas mineras de importancia comercial son escasas. Se extrae sosa (carbonato sódico) de la superficie sólida del lago Magadi en el Rift Valley. También se obtiene sal en Magadi y en la costa, mientras que en las proximidades del lago Victoria existen algunas explotaciones de oro y cobre. Prosigue la prospección petrolífera en la cuenca del río Tana y frente a la costa.
Las principales industrias se dedican a procesar para la exportación las materias primas agrícolas, o atender con sus manufacturas a los mercados locales de Nairobi y Mombasa. La electricidad de Nairobi procede de la central de Owen Falls en Uganda, pero ya funciona en parte un proyecto más ambicioso en Seven Forks sobre el río Tana. Mombasa cuenta con centrales térmicas movidas por aceite pesado.

Comercio y transporte. El eje principal de comunicaciones sigue siendo el ferrocarril y la carretera de Mombasa a Nairobi que atraviesa las Tierras Altas hasta alcanzar Uganda. Mombasa es el puerto mayor y más activo de la costa oriental de Africa al norte de Beira. Atiende con su tráfico a la totalidad de Kenia y de Uganda y al norte de Tanzania.
El café y el té representan un 40 % de las exportaciones. Otras exportaciones agrícolas son el sisal, corteza de quebracho, productos cárnicos, cueros y pieles. Las principales exportaciones industriales son petróleo (obtenido de crudos de importación), cemento y carbonato sódico. Kenia sostiene un considerable tráfico comercial con Uganda y Tanzania. Sus principales clientes y proveedores extranjeros son Gran Bretaña, República Federal de Alemania y EUA. El turismo constituye una importante partida invisible en el capítulo de la exportación. (Ver mapas de Zaire; Africa político y físico.) W.T. W.M.

KIEV. Capital de Ucrania desde 1934 y tercera ciudad en importancia de la URSS. Se alza sobre la orilla occidental del río Dniéper, unos 720 km al sudoeste de Moscú. Kiev es el principal centro ucraniano de industria ligera, con importantes fábricas de productos químicos, textiles y artículos de consumo; vías férreas y carreteras la enlazan con todas las poblaciones importantes de Rusia y Europa Oriental.
Kiev es una de las ciudades más antiguas de la URSS, datando por lo menos del siglo IX, pero muchos de sus bellos edificios históricos fueron destruidos durante la segunda guerra mundial y ahora contiene una curiosa mezcla de arquitectura religiosa primitiva de los siglos XI y XII y edificios modernos. La catedral de Santa Sofía, edificada hacia 1037, es en la actualidad un famoso museo. La universidad Shevchenko tiene 11 facultades y un total de 11 000 estudiantes.

KIGALI. Capital del Estado de Ruanda y de la prefectura homónima, situada al este del lago Kivu. Centro de artesanía, se dedica también a la explotación de minas de casiterita. Tiene aeropuerto.

KINGSTON. Capital del estado de Jamaica, en la costa sudoeste de la isla, es el principal puerto del país. Centro industrial y turístico, cuenta también con una fábrica de cemento.

KINSHASA. Antes Leopoldville, capital de la República de Zaire. La ciudad

surgió de la fusión de dos aldeas en la orilla sur del río Zaire, Kinshasa y Kintabo, que el explorador Henry Stanley utilizó como base en 1881 y rebautizó con el nombre del rey de los belgas. Es una ciudad esencialmente moderna, de bellas avenidas arboladas y vistosos jardines. Sus industrias comprenden las de productos químicos, textiles, productos farmacéuticos, alimenticios, calzado y construcción naval. Kinshasa es un importante centro comercial que recibe las exportaciones del interior y las despacha, y distribuye las importaciones. Está enlazada por carretera, ferrocarril y oleoducto con Songoldo en el Zaire inferior, siendo el río navegable hasta Kisangani, 1680 km aguas arriba.

KIOTO. Quinta ciudad en tamaño de Japón, situada tierra adentro en la isla de Honshu, unos 48 km al noroeste de Osaka. Capital de Japón y residencia de la familia imperial desde el siglo VIII al XIX, en los últimos tiempos Kioto se ha fusionado con la conurbación industrial de Kobe y Osaka, por lo que el carácter de la ciudad es una mezcla de lo antiguo y lo moderno. Aunque Kioto tiene suburbios que crecen sin cesar y numerosos adelantos ultramodernos, aún conserva muchos edificios antiguos de gran belleza, como el palacio imperial, los templos sintoísta y budista y otros antiguos santuarios. Su población laboral se dedica principalmente a la industria química, aeronáutica y eléctrica, pero las viejas artes de la porcelana, la laca y los bordados tienen aún extraordinaria importancia. Kioto es un destacado centro cultural, con varias universidades.



KIRGUIZISTAN, REPUBLICA SOCIALISTA SOVIETICA DE. Es la más oriental de las cuatro repúblicas socialistas del Asia Central Soviética. Limita al norte con Kazakistán, al oeste con Uzbekistán, y al sur con Tadjikistán. Al sudeste su frontera forma parte de la que separa a la URSS de China. Kirguizistán mide unos 660 km de este a oeste, y un máximo de 400 km de norte a sur.

Durante muchos siglos los kirguises nómadas vivieron en torno al alto Yenisei, y en el siglo XVII emigraron a la región hoy conocida como Kirguizistán. Rusia ha dominado todo este territorio desde 1876, y tras la Revolución de Octubre de 1917 en que los bolcheviques alcanzaron el poder, Kirguizistán fue sucesivamente una región autónoma de la Federación Rusa de Repúblicas Socialistas Soviéticas (1924), una república autónoma (1926), y finalmente una república constituyente de la Unión Soviética (1936).

Territorio. Kirguizistán queda casi enteramente dentro de la zona de altas montañas de Asia Central. Las únicas excepciones son una región septentrional en torno a Frunze, donde el territorio de la república cubre una zona de piedemonte, y la sección occidental que incluye las franjas orientales de la cuenca del Ferghana. Por lo demás, Kirguizistán consiste en macizas cordilleras que alcanzan más de 3000 m, con profundos valles surcados por ríos. Su relieve se orienta en general de este a oeste. El pico Pobiedi (7439 m), el monte más alto del Tien Shan, se alza en la frontera de Kirguizistán con China.

En el extremo norte de Kirguizistán las vastas llanuras de piedemonte que rodean a Frunze, regadas por el río Chu y sus tributarios, son continuación de las de Kazakistán. Inmediatamente al sur de este piedemonte se alza la gran barrera montañosa de Kirguizi y Ala Tau, con varias cumbres superiores a los 4200 m. Esta barrera sólo se interrumpe en la garganta del río Chu, que da acceso a la elevada cuenca del lago Issyk Kul. Este lago, situado entre el Kungey Ala Tau y el Terskey Ala Tau, es muy profundo (máx. 702 m) y no tiene salida visible para sus malolientes aguas. De unos 568 km de longitud y 56 de anchura, ocupa una gran depresión tectónica situada a más de 1500 m sobre el nivel del mar. Amplios llanos y antiguas señales de riberas indican que el lago fue en otras épocas mucho mayor.

Una segunda cuenca interior se halla inmediatamente al sur de las montañas Kirguizi en el extremo occidental de la república: la cuenca de Talass, que se extiende con el río Talass a lo largo de 128 km por encima de Dzambul (Kazakistán). Al sur hay otra barrera montañosa formada por el Talass Ala Tau, el Susamyr Tau y el Terskey Ala Tau (Ala Tau significa «alta cordillera»). Estos montes separan el Issyk Kul y el Talass y el río Chu superior del sistema del río Narin, que es el río más largo de Kirguizistán, atravesando la república casi en su totalidad, de este a oeste antes de descender a la cuenca del Fergana, donde se une con el Sir Daria.

Khirghizia, al sur del valle del Narin, es casi en su totalidad territorio montañoso. Al sudoeste, no obstante, y dentro del arco que forman las sierras de Ferghana y Alai, el terreno desciende hacia la cuenca del Ferghana, con algunos llanos y colinas en torno a Dvabal Abad y Os. Más allá de la cordillera de Alai queda una apartada cuenca de alto nivel que contiene el Kyzyl Su, uno de los brazos originarios del Amu Daria.

Clima y vegetación. El clima y la vegetación varían notablemente en la zona montañosa. La precipitación es en ella generalmente más abundante que en las llanuras desérticas circundantes, dando un promedio de 584 mm, pero en los valles más abrigados y en el fondo de la cuenca puede no alcanzar más que 254 mm. Como casi toda la lluvia procede de las depresiones formadas al oeste, la precipitación total a una altitud dada decrece a medida que se avanza hacia el este.

La temperatura varía con la altitud. Salvo en las llanuras periféricas, los inviernos son fríos con temperaturas por debajo de cero durante varios meses, y como el invierno es a la vez la temporada de máxima precipitación, las nevadas suelen ser intensas. Los veranos son cálidos y secos en los valles y en las cuencas, así como en las cotas inferiores de las laderas, mientras que las altas cumbres aparecen cubiertas de nieve todo el año y cuentan con algunos pequeños glaciares.

Los montes de Kirguizi, como los del vecino Tadjikistán, actúan de reserva de humedad para las tierras bajas del Asia Central. Las precipitaciones invernales se acumulan en forma de nieve y se liberan por fusión en los meses de verano, lo que permite una extensa irrigación de los desiertos próximos.

Dado que muchas veces la precipitación es insuficiente, no abundan los bosques y la vegetación predominante la constituyen praderas, bosquecillos secos y matorrales. La riqueza vegetal varía mucho de unas localidades a otras de acuerdo con la importancia de las precipitaciones, pero existen grandes zonas donde el pastoreo es factible.

Población. Los kirguises propiamente dichos representan alrededor del 44 % de la población, los rusos el 29 %, los uzbeks o uzbecos más del 11 % y los ucranianos un 4 %. El resto de la población se compone esencialmente de otros grupos étnicos centroasiáticos. Los rusos forman la mayor parte de las poblaciones urbanas, y su gran número es prueba de que la reciente expansión industrial ha fomentado la inmigración de una mano de obra especializada procedente de Rusia europea, mientras que la mayoría de los kirguises siguen trabajando la tierra. Debido a esta inmigración y a la elevada tasa de crecimiento demográfico de los kirguises, la población de la república se ha incrementado casi en un 50 % desde 1959.

La mayor parte de la población vive en los distritos de Frunze y Ferghana, donde hay grandes concentraciones rurales en terrenos de regadío. En el interior, grupos de gran densidad humana situados en valles y cuencas fluviales quedan separados entre sí por grandes extensiones de territorio montañoso y desértico.

Aunque un 40 % de la población se considera urbana, la única ciudad importante es Frunze, capital de Kirguizistán. Situada sobre el río Chu, Frunze es centro industrial y cultural; entre sus productos figuran maquinaria agrícola, textiles y cueros, y cuenta con una universidad y otras instituciones docentes. Os es la mayor de las ciudades de la cuenca del Ferghana, pero nin-



El lago Issyk en las altas montañas al sur de Alma Ata, cerca de la frontera entre Kazakistán y China.

guna otra población rebasa los 50 000 habitantes. Entre las más importantes de las pequeñas se cuentan Przevalsk, Dvabal Abad, Ribachie y Narin.

Economía

Agricultura. De ella proviene casi toda la riqueza de Kirguizistán. La actividad más desarrollada es la ganadería, a base de trashumancia entre pastos a diversas altitudes. Predominan las ovejas y las cabras, siendo la lana el producto principal. Se cría un número creciente de ganado vacuno, incluyendo el yak (para carne y leche), pues este animal puede pastar a altitudes inadecuadas para el ganado corriente.

El laboreo de la tierra es de dos tipos. En las cuencas del interior las cosechas vienen limitadas por las condiciones climatológicas, y allí la tierra cultivable se destina principalmente al cultivo de cereales y de forraje para uso inmediato. En algunas cuencas la productividad se ha acrecentado mucho con los regadíos. Se encuentran más tierras de labor para cultivos intensivos en las llanuras periféricas que forman parte de la zona de regadíos del Asia Central. La más importante es la franja oriental de la cuenca del Ferghana, en torno a Os y Dvabal Abad, cuyas cosechas incluyen algodón, alfalfa, frutas y viñedos. Los terrenos de regadío del distrito de Frunze proporcionan remolacha, cereales, frutas y verduras. El tabaco es el cultivo principal de la cuenca del Talass.

Minerales y energía. Kirguizistán sólo cuenta con limitados recursos minerales. Se extrae carbón cerca de Os, pero su producción (la mayor de todas las repúblicas centroasiáticas) tiene una importancia más local que nacional. Se obtienen pequeñas cantidades de plomo y estaño en la cuenca del Issyk Kul, y de tungsteno y molibdeno en el valle del alto Narin. Está desarrollándose un gran potencial hidroeléctrico y se han construido grandes centrales en Frunze y en el río Narin en Toktogul, 80 km río arriba de Tashkumyr.

Industria. Aunque Kirguizistán tiene escasa importancia para la economía industrial de la URSS, ha registrado una notable expansión y su producción industrial se duplicó en la década de los sesenta. La mayoría de las fábricas se encuentran en Frunze y en las ciudades de la cuenca del Ferghana. Basadas principalmente en los productos agrícolas locales, producen tejidos de lana, seda y algodón, refinan azúcar y procesan otros alimentos. Son más complejas las recientes manufacturas de maquinaria agrícola y artículos eléctricos.

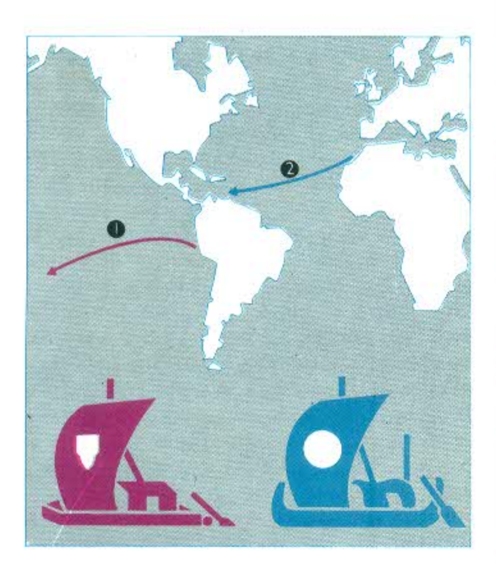
Transportes y comunicaciones. Plantean un grave problema por la naturaleza montañosa del país. Se han construido vías férreas secundarias desde la línea principal Turk-Sib hasta las poblaciones de la cuenca del Ferghana, así como hasta Frunze y Ribachie sobre el Issyk Kul. Después de la segunda guerra mundial se han abierto bastantes carreteras, habiendo sido un alarde de ingeniería la construcción de las que atraviesan de norte a sur las grandes barreras montañosas. (Ver mapas de Rusia y URSS europea; China; Asia político y físico.) J.C.D.

KIRIBATI. Estado de Oceanía, formado por las islas Gilbert, Phoenix, Line y otras, de Micronesia y Polinesia. Capital, Tarawa. (Ver *Gilbert, islas.*)

KITAKYUSHU. Nueva ciudad japonesa establecida oficialmente en 1963 al norte de la isla de Kyushu. Para ello se amalgamaron cinco ciudades industriales y comerciales formando el complejo metropolitano de Kitakyushu, que ocupa 255 km² de un delta a orillas del mar de Japón. Es la séptima ciudad en tamaño de este país.
Kitakyushu es importante centro productor de carbón, gas, hierro y acero, y cuenta también con una gran industria química. Su centro comercial está localizado en la región de Kokura, antigua ciudad-fortaleza. La ciudad cuenta con los puertos de Wakamatsu y Moji, desde donde opera una gran flota mercante de altura.

KOBE. Segundo puerto marítimo en importancia de Japón, situado en la orilla norte de la bahía de Osaka, a unos 32 km al oeste de Osaka. La ciudad se agolpa en una estrecha franja de terreno al pie de altas paredes graníticas que frenan la expansión urbana, pero a la vez protegen del viento a su excelente abra y puerto. Kobe tiene importantes astilleros y fábricas textiles, de productos de caucho, acero, maquinaria y otros artículos acabados de exportación.
Hasta mediados del siglo XIX Kobe fue una pequeña aldea adosada a la antigua ciudad de Hiogo; ésta quedó absorbida hace ya tiempo y Kobe ha adquirido un ambiente auténticamente cosmopolita, con numerosos consulados extranjeros y representaciones comerciales de todo el mundo.

«KON-TIKI» Y «RA». Expediciones capitaneadas por el etnólogo noruego Thor Heyerdahl, en apoyo de sus teorías sobre migraciones raciales. Durante sus estudios en las islas Marquesas descubrió ciertas similitudes entre las culturas sudamericanas y polinesia que le hicieron pensar en una migración de Sudamérica a las islas del Pacífico. Así, por ejemplo, en la leyenda peruana el «rey-dios» Kon-Tiki huyó de sus enemigos los incas embarcándose rumbo al oeste. En la leyenda polinesia, el dios-rey Kon-Tiki arribó por el mar desde el este. Plantas americanas como la patata se cultivaban en Polinesia antes de la llegada de los primeros exploradores europeos, y sólo el hombre había podido transportarlas. El arte de ambas regiones es muy similar. No obstante, el obstáculo principal a las teorías de Heyerdahl era la aparente imposibilidad de efectuar un viaje de 6400 km en embarcaciones primitivas. En un intento de refutar la objeción, Heyerdahl construyó una réplica exacta de una balsa peruana, a la que bautizó *Kon-Tiki*, haciéndose a la mar en ella con cinco compañeros, desde Perú hacia Polinesia. En contra de la opinión de los expertos, la balsa resultó tener excelentes condiciones marineras y el arriesgado viaje se realizó sin grandes dificultades. *La expedición de la Kon-Tiki* (1948), el relato escrito por Heyerdahl sobre aquel viaje, fue un éxito literario mundial, y en el libro *Indios americanos en el Pacífico Sur* expuso sus conclusiones científicas (1952). El éxito de la balsa le hizo preguntarse si los océanos podían haber sido realmente la barrera a las migraciones que originalmente se había supuesto, y en 1970 puso el concepto a prueba intentando la travesía del Atlántico en la *Ra*, una embarcación de papiro según un diseño corriente en el antiguo Egipto, en Perú y en Polinesia. Tuvo éxito en su segundo intento, pero a diferencia de la *Kont-Tiki*, se trataba menos de un intento de demostrar que había tenido lugar una migración que de la probabilidad que la misma hubiera sido factible.



Rutas seguidas por la «Kon-Tiki» (1) y por la «Ra» (2).

KUALA LUMPUR. Capital de Malasia, sobre el río Kalang. Fundada en 1857 por mineros chinos, se desarrolló como importante centro minero y en la actualidad es también núcleo de un importante distrito cauchero con buen número de industrias ligeras y centros comerciales. Kuala Lumpur es importante nudo de comunicaciones con el interior de Malasia y posee un aeropuerto internacional. Está bien conectada con Port Swettenham en el estrecho de Malaca, 40 km al oeste. Ciudad bastante moderna, sobre todo en sus barrios más recientes, contiene también una elevada proporción de viviendas chinas.

KUEN LUN, MONTES. Forman la cordillera asiática más larga, y está situada entre el Himalaya y los Tien Shan en el Asia Central. Los montes Kuen Lun comprenden dos cordilleras paralelas de cumbres nevadas y cubiertas de glaciares, que separan Tibet de la China occidental. Su pico más elevado es el Ulugh Muztagh (7360 m). Desde que los montes Kuen Lun quedaron vedados a los exploradores europeos, buena parte de su orografía permanece desconocida.

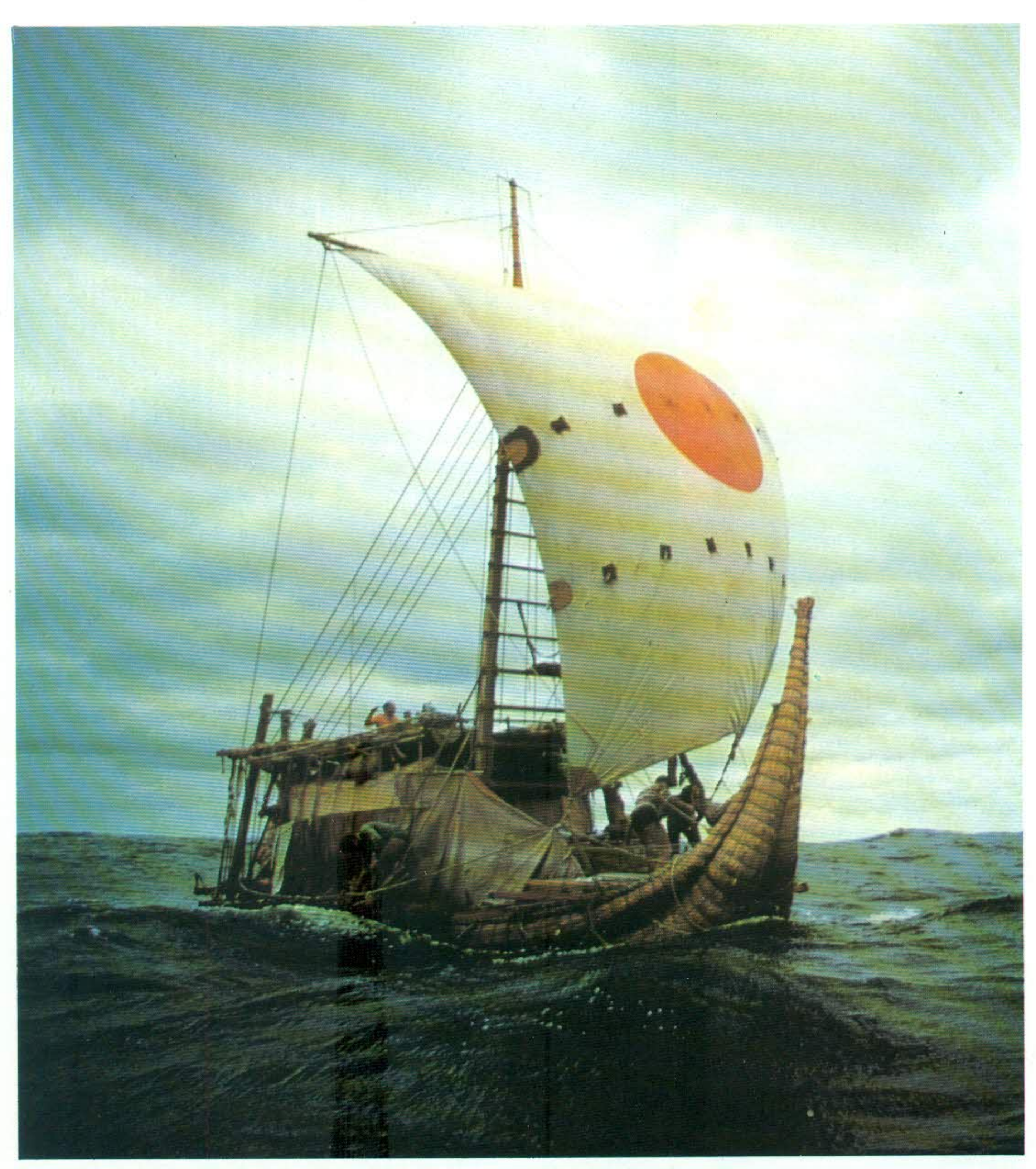
KURILES. Archipiélago de Asia oriental, formado por 32 islas volcánicas, con algunos volcanes activos todavía; de relieve muy montañoso, su altitud máxima la ostenta el monte Alaid, con 2333 m. Extendidas desde el extremo de la península de Kamchatka hasta la isla japonesa de Hokkaido, las Kuriles pertenecen a la URSS desde 1945. Sus habitantes se dedican principalmente a la caza de ballenas y focas.

KUROSHIO. Corriente oceánica de tipo cálido que discurre en dirección nordeste a lo largo del borde occidental del Pacífico norte. Nacida de la corriente Nordecuatorial, se inicia al norte de Taiwán, pasa a continuación por el mar de China Oriental hasta Japón, y tuerce luego al este, ensanchándose y perdiéndose en el Pacífico norte. La corriente tiene unos 80 km de anchura y 400 m de profundidad, y avanza a una velocidad de 1,6 nudos, haciéndose más lenta a medida que alcanza latitudes más septentrionales. Esta corriente cambia notablemente según la estación, por efecto del ascenso de masas de agua fría. B.W.A.

KUTCH, GOLFO DE. Golfo del mar Arábigo que se abre en la costa occidental de India, de unos 176 km de largo y unos 65 de ancho. Está bordeado por llanuras fangosas donde se obtiene gran cantidad de sal por evaporación. En Kanla existe un buen puerto natural que atiende a todo el noroeste de India, y hay otros puertos importantes en Mandvi, Navlakhi, Bedi y Okha.



KUWAIT. Estado árabe independiente en el golfo Pérsico, limítrofe de Irak al norte y el oeste, y de Arabia Saudita al sur. Fue colonizado por vez primera en el siglo XVIII por familias de la tribu anaiza, procedente del interior de Arabia. Sus grandes rentas petrolíferas han hecho de Kuwait el país más próspero y adelantado del mundo árabe. Kuwait es también uno de los países más ricos de la Tierra en cuanto a renta per cápita, habiendo concedido con frecuencia grandes empréstitos a otros países miembros de la Liga Arabe, a través del Fondo Kuwaití para el Desarrollo Económico Arabe, fundado en 1961.
Tanto el actual emir como sus antecesores en el título, todos ellos miembros de la dinastía Sabah que ha gobernado a Kuwait desde 1756, han venido empleando los enormes ingresos del petróleo en beneficio de su pueblo. El moderno país resultante presenta notables características entre las que figuran la enseñanza y los servicios médicos gratuitos, el subsidio a la vivienda, los servicios telefónicos gratuitos, y la ausencia de impuestos sobre



En 1970 Thor Heyerdahl, el científico y explorador noruego que buscaba demostrar la posibilidad de algún contacto entre las antiguas culturas de Egipto y Sudamérica, atravesó el Atlántico en una embarcación de papiro llamada «Ra» construida por indios aymará del lago Titicaca llevados expresamente hasta Egipto en avión.

la renta. Es un país en el que los automóviles, los aparatos de aire acondicionado, los televisores, los refrigeradores y otros elementos de las sociedades más opulentas, resultan cosa corriente. La pobreza es prácticamente desconocida.

Una posible fuente de futuro malestar es el gran número de extranjeros que residen en Kuwait, entre los que pueden contarse palestinos, árabes saudíes, egipcios, iraquíes, indios y pakistaníes, que llegan a formar casi la mitad de la población y aproximadamente un 80 % de su mano de obra. Aunque también gozan de la fortuna general, carecen de peso en la sociedad kuwaití. No se les permite tener bienes raíces ni intervenir en la política nacional. La preocupación de Kuwait por su gran comunidad palestina queda reflejada en el fuerte apoyo financiero que presta a las organizaciones guerrilleras árabes.

Durante muchos años Kuwait fue en teoría una parte del imperio otomano. Pagando tributos y reconociendo al sultán como lejano señor, los emires kuwaitíes evitaron siempre la directa intervención turca. Dieron una buena

acogida a la Compañía Británica de las Indias Orientales, que estableció un puesto comercial en Kuwait después de la toma de Basora (Basra) por los persas hacia 1770. En 1899 el emir Sheikh Mubarak, temiendo la ocupación turca, puso al país bajo la protección británica. Exceptuando un breve período durante la primera guerra mundial, en que Kuwait estuvo aliada con Turquía, la relación con Gran Bretaña se mantuvo hasta 1961, año en el que se firmó un nuevo tratado por el que Gran Bretaña reconocía la independencia de Kuwait y prometía ayuda militar si era solicitada. Las tropas británicas repelieron efectivamente una invasión iraquí aquel mismo año. Entretanto se había hecho una concesión petrolífera a la Kuwait Oil Company, sociedad angloamericana (1934). Aunque la segunda guerra mundial retrasó el desarrollo de la explotación petrolífera, no tardó en ponerse en marcha su explotación en gran escala.



Edificio de la Kuwait Oil Company en Kuwait, empresa que se ha convertido en el motor de la economía del país desde el año 1934.

Territorio. Kuwait tiene una serie de islotes contiguos (1000 km^2), de los que sólo el de Faylakak cuenta con población fija. Al sur del territorio continental se encuentra la antigua zona neutral, que estuvo administrada conjuntamente por Kuwait e Irak desde 1922 hasta 1966, en que ambos países se la repartieron. El litoral de 192 km de longitud a lo largo de la orilla noroeste del golfo Pérsico tiene su accidente principal en la bahía de Kuwait, que ofrece cómodo abrigo a la navegación en el puerto de Kuwait.

El país es una llanura arenosa y ondulada, interrumpida ocasionalmente por bajas alineaciones montañosas, de las que la principal es la de Ahmadi. El terreno se inclina de sudoeste a noroeste y existe una depresión en torno a Wadi al Batin cercana a la frontera con Irak.

Aunque la superficie del país parece uniforme, los pequeños accidentes orográficos tienen gran importancia. El Ahmadi, por ejemplo, permite que el petróleo en bruto fluya naturalmente por efecto de la gravedad desde los campos petrolíferos de Burgan hasta los terminales de exportación en la costa. La ciudad de El Kuwait propiamente dicha fue fundada originalmente en el promontorio de arenisca, fácil de defender, que se levanta sobre la orilla sur de la bahía de Kuwait. El nombre de Kuwait procede de *kut* (fuerte).



Instalaciones de la Chemical Fertilizer Company, en El Kuwait.

Clima y vegetación. Kuwait tiene un clima típicamente subtropical y desértico, con veranos muy cálidos y secos e inviernos frescos. La precipitación es escasa y errática. La temperatura máxima a la sombra en verano llega con frecuencia a los 45 °C, mientras que las mínimas invernales quedan por debajo de 8 °C. La precipitación anual media es de 112 mm (aunque las variaciones pueden ser de menos de 20 mm hasta más de 200 mm) y generalmente es muy localizada. Son frecuentes las tormentas de arena, en especial entre mayo y junio.

Dado que el suelo es pobre y la lluvia escasa e incierta, la vegetación es rala y consiste en matorrales perennes de tipo cactáceo, aunque las lluvias hacen brotar otras plantas y flores. Sólo la vegetación resistente a la sal sobrevive en los vastos pantanos salinos de Tuffat al Adhami en la zona dividida. Gracias al regadío se mantienen vivas palmeras datileras, acacias, tamarindos y otros árboles ornamentales plantados a lo largo de las carreteras y en los parques públicos.

Población. Más de la mitad de la población está concentrada en la ciudad de El Kuwait, que ha experimentado una expansión cuidadosamente planificada desde 1951 y que actualmente se extiende durante más de 24 km a lo largo de la orilla meridional de la bahía de Kuwait. Ahmadi se desarrolló como ciudad petrolífera por influjo de la Kuwait Oil Company, y su ordenado crecimiento se refleja en el geométrico trazado de sus calles y en sus bien cuidados jardines. Estos dos centros, con sus suburbios, contienen a la mayor parte de la población.

Kuwait es un país musulmán y la mayoría de sus ciudadanos pertenecen a la secta sunnita. No obstante, hay muchos pequeños grupos cristianos que incluyen protestantes, católicos y fieles de las Iglesias ortodoxas armenia, siria y otras. El árabe es la lengua oficial, aunque un número indefinido de residentes (entre los que figuran ciudadanos kuwaitíes) tienen el persa como lengua materna. También se habla mucho el inglés. Un amplio sistema educativo, que abarca desde el parvulario hasta la universidad, está siendo organizado actualmente. En 1966-67 se introdujo la enseñanza obligatoria de los 6 a los 14 años. En 1954 se inauguró una escuela técnica, y en 1966 la universidad de Kuwait.

Gobierno. Según la constitución de 1962 el poder ejecutivo corresponde al

Chimeneas de descarga en unas explotaciones petrolíferas situadas en pleno desierto.



emir, que gobierna por medio de su Consejo de Ministros. Los 50 miembros de la Asamblea Nacional son elegidos para cuatro años por todos los kuwaitíes varones de más de 21 años, exceptuando a los soldados y policías, que carecen de voto.

Economía

Kuwait es el tercer productor de petróleo bruto en Oriente Medio, contando con un 17 % de las reservas mundiales conocidas. Burgan y Magwa/Ahmadi son los campos petrolíferos más antiguos e importantes, estando conectados por oleoducto con unos grandes depósitos en Ahmadi, de donde se pasa al terminal exportador de Mina al Ahmadi. Los campos petrolíferos del norte, que incluyen los de Raudhatain, Sabriya y Bahrah, también tienen oleoductos que los enlazan con Ahmadi. Otros campos, tanto en tierra firme como bajo el mar, son los de Wafra, Fuwaria del Sur, Umm Gudair y Minagish. La mayor parte de la exportación es de crudos, aunque también se procesa en la refinería de la Kuwait Oil Company en Shuaiba.

Tres empresas productoras y distribuidoras operan actualmente en Kuwait y la zona dividida: la Kuwait Oil Co; Aminol, grupo americano, y la Arabian Oil Co (japonesa). Además, otras dos sociedades, la Kuwait Shell Petroleum y la Kuwait Spanish Petroleum (Hispanoil) tienen concesiones para la prospección.

Industria. La zona industrial de Shuaiba incluye no sólo una refinería y una planta petroquímica, sino también centrales eléctricas y destiladoras del agua del mar, utilizando para su trabajo gas natural del campo petrolífero de Burgan. Empresas estatales y privadas financiadas por el gobierno producen actualmente fertilizantes, ladrillos, tuberías de amianto, harina, alimentos preparados y bebidas gaseosas.

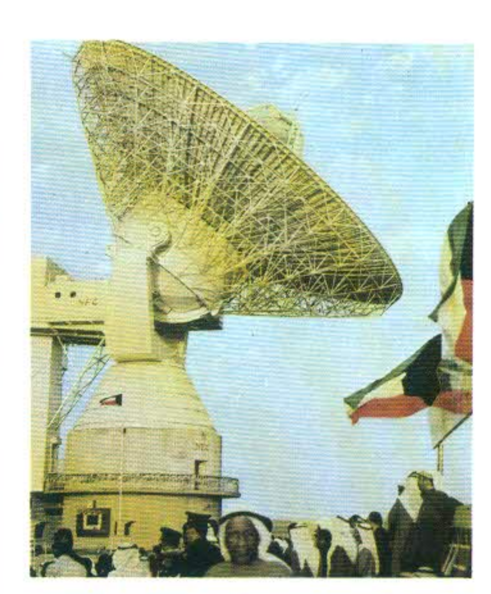
Agricultura y pesca. Kuwait tiene muy poca agua, e incluso los escasos suministros procedentes de Raudhatain y Sulaibiyah resultan insuficientes para cultivos de regadío, pero se ha montado una granja experimental que investiga el cultivo hidropónico y la adaptación de algunas razas de ganado al clima de Kuwait. Se ha hecho mucho por mejorar la calidad de las ovejas y aves de corral, y pese al auge del petróleo todavía existen rebaños de cabras de propiedad particular, pero casi todos los víveres y materias primas agrícolas han de importarse.

La industria pesquera se ha modernizado a partir de 1959. Grandes cantidades de langostinos se exportan regularmente a Europa y EUA desde la factoría congeladora de la Gulf Fisheries Co. Desde 1963 viene funcionando la Kuwait National Fisheries Co, empresa estatal con almacenes y buques frigoríficos en el golfo Pérsico.



Mujeres vestidas con sus tradicionales «abiahs» negros llevan a sus hijos vestidos en forma menos tradicional. En Kuwait la mujer disfruta de una relativa libertad, aunque todavía muy limitada.

Transportes y comunicaciones. Kuwait tiene una sencilla pero eficaz red de carreteras, y el automóvil de turismo es la forma de transporte más difundida. Kuwait Airways, propiedad del estado, tiene vuelos regulares, tanto nacionales como internacionales, estando atendido el tráfico, además, por un total de 14 líneas aéreas extranjeras. Kuwait es escala habitual de unas 27 compañías de navegación.



Modernos aparatos de telecomunicación en Umm-Al Aish, Kuwait.

Comercio exterior. El petróleo representa en valor más del 90 % de las exportaciones de Kuwait. Los principales compradores son Gran Bretaña y Japón, seguidos por los Países Bajos, Italia y Francia. Las importaciones incluyen maquinaria, equipo de transporte, productos alimenticios y manufacturas, siendo Japón, EUA, Gran Bretaña y República Federal de Alemania los principales proveedores. Kuwait tiene una larga tradición en el comercio de tránsito, y aún actúa como intermediario en buena parte del comercio del golfo Pérsico. (Ver mapas de Egipto; Oriente Medio.) K.S.M.

KUWAIT, EL. Capital del estado de Kuwait, en la costa del golfo Pérsico. Puerto pesquero (dedicado, antes de encontrarse petróleo, a la pesca de ostras perlíferas), cuenta con refinerías de petróleo e industrias auxiliares, además de una planta potabilizadora de agua del mar.

KYUSHU. La más meridional de las grandes islas del archipiélago japonés (la tercera en extensión), situada al sur de Honshu, de la que le separa el estrecho de Shimonoseki, entre los mares de China y de Filipinas. Montañosa y de costas irregulares, sus ciudades principales son Nagasaki, Kagoshima, Fukuoka, Kumamoto. Se dedica a la producción de arroz, té, tabaco; sericicultura; porcelana artesanal en las ciudades de Arita e Imari; tiene también minas de carbón, estaño, cobre, hierro y plata.

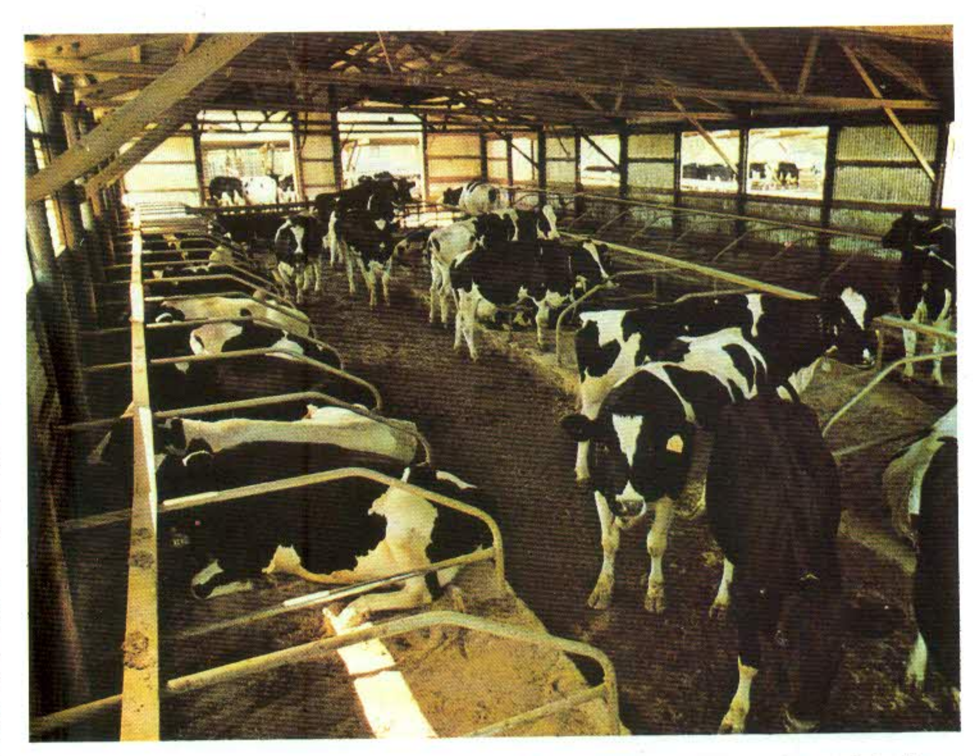


LABRADOR, CORRIENTE DEL. Corriente marítima y fría con numerosos icebergs que, procedente de las regiones polares septentrionales a través de la bahía de Baffin y del estrecho de Davis, llega aproximadamente hasta el sudeste de la isla de Terranova. Allí se encuentra con el extremo septentrional de la corriente del Golfo, procedente de las regiones tropicales del sur. El encuentro de ambas corrientes provoca las frecuentes nieblas de esta zona del océano Atlántico.

LACTEA, INDUSTRIA. Producción comercial de leche procedente de ganado bovino. La leche así producida se vende fresca o se utiliza para fabricar numerosos productos, entre los que destacan por su importancia la mantequilla y el queso.

El uso que se hace de la leche depende de varios factores, como la situación de la región lechera con respecto a los pricipales centros urbanos, la demanda de leche líquida y las fluctuaciones estacionales en su producción. Algunas regiones consideradas como excelentes productoras lecheras tienen escasa densidad demográfica y por consiguiente una reducida demanda de leche líquida en relación con su volumen de producción. En tal caso se utiliza la leche principalmente para fabricar queso y mantequilla, productos que pueden conservarse durante períodos relativamente largos y que son fáciles de exportar. Por otra parte, zonas de muy densa población necesitan para el consumo directo casi toda la leche de producción local, obteniendo más lejos los restantes productos lácteos. Pero en las regiones productoras de leche se registran fluctuaciones estacionales, y los excedentes deben transformarse en productos menos perecederos.

El ganado proporciona alrededor del 92 % de la producción lechera mundial, aunque no todo este volumen procede de rebaños explotados comercialmente. El resto es leche de búfalo, cabra, oveja o incluso yak, reno y otros rumiantes. La mayor parte de la leche no vacuna se utiliza en regiones donde el ganado no puede prosperar por razones climatológicas, como los desiertos de Asia y Africa, la zona tropical húmeda de Asia, las tierras altas más frías y las regiones árticas. Pero en algunos países mediterráneos, en especial Francia, Italia y el Mediterráneo oriental, se utiliza la leche de oveja, cabra y búfalo para fabricar quesos especiales.

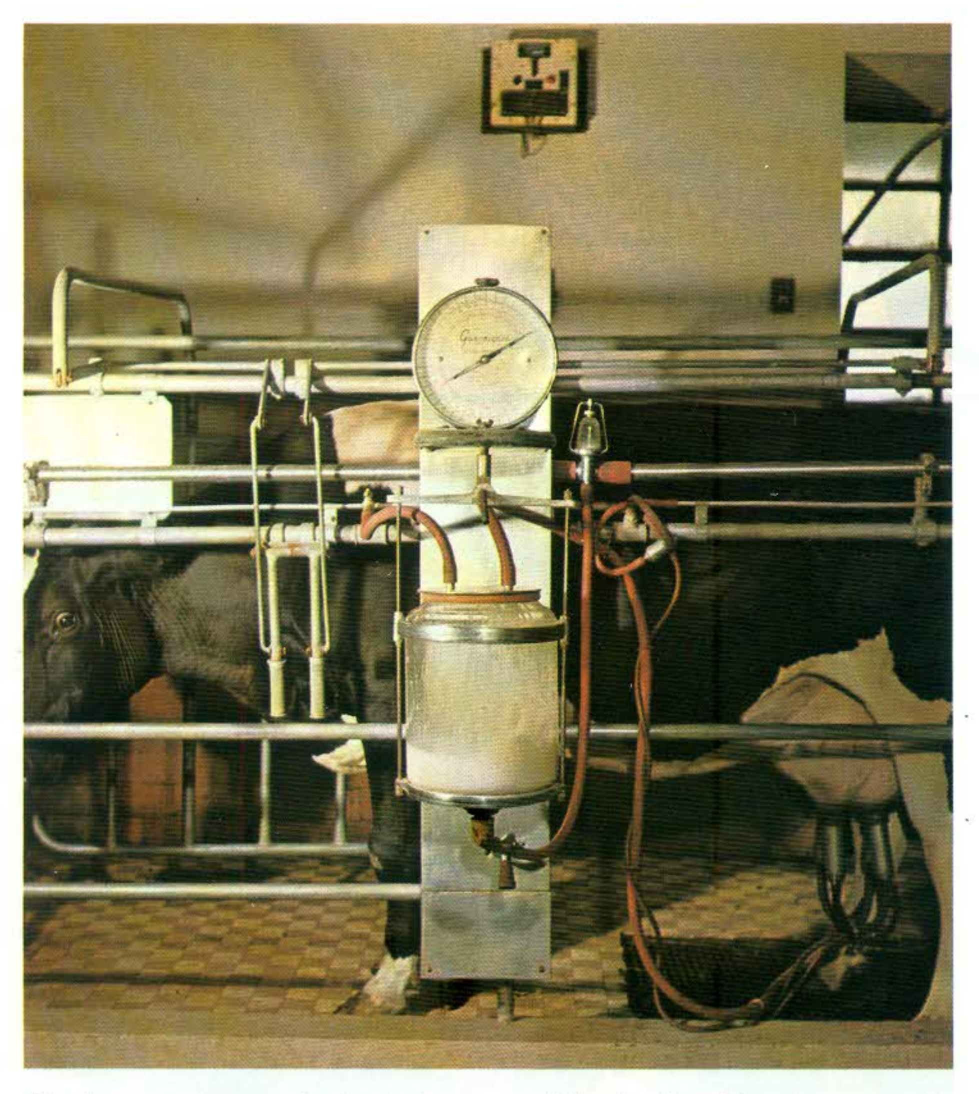


A las vacas en régimen de estabulación se les proporciona una dieta a base de forraje y concentrados proteínicos. Aunque los costes de producción son elevados, quedan compensados por la mejora en el rendimiento de leche.

Distribución del ganado lechero. Se encuentra ganado lechero en casi todo el mundo, pero las regiones lecheras de importancia son limitadas en su distribución. Las condiciones climatológicas óptimas son los veranos frescos y húmedos y los inviernos templados con escasa nieve. Además, no debe haber una larga estación seca, a fin de que la hierba pueda crecer todo el año y el forraje no esté reseco. La mayor parte de las regiones lecheras del mundo gozan de esta clase de clima, como sucede en Europa Occidental y en Nueva Zelanda.

Pero no todas las regiones lecheras disfrutan de estas condiciones ideales. En las principales zonas lecheras de EUA, por ejemplo, las condiciones veraniegas son muy favorables, pero los inviernos son largos y fríos. Se supera este inconveniente encerrando a los animales y alimentándolos con heno, forraje ensilado (con frecuencia maíz tierno, troceado aún verde y guardado en silos hasta su fermentación) y concentrados de gran contenido proteínico. Esto representa costes algo superiores, pero la producción lechera es de todos modos la utilización más rentable del suelo. En la URSS se especializan en la industria láctea algunas regiones de clima análogo.

Las tierras más cálidas y secas no suelen prestarse mucho a esta producción, principalmente porque la hierba se vuelve dura y menos nutritiva durante los veranos largos y calurosos, y el mantenimiento de una gran producción lechera representaría la adquisición de piensos suplementarios muy costosos. Además, la tierra brinda mejores rendimientos dedicada a otros fines, como las cosechas de cereales combinadas con la explotación de ganado vacuno para carne.



Sala de una moderna granja, donde el ordeño se efectúa por medios mecánicos. La leche obtenida es pesada y enviada por tuberías a unos depósitos para su pasterización posterior. Después de cada sesión de ordeño, la totalidad de los mecanismos empleados se someten a una concienzuda limpieza y esterilización.

Casi la mitad de la producción lechera mundial procede de Europa (excluida la URSS). Esto es consecuencia de las adecuadas condiciones climatológicas que fomentan la especialización en la industria láctea de muchos países y la popularidad de que gozan la leche y los productos derivados. La principal zona lechera abarca desde el noroeste de Francia, las costas del mar del Norte y del Báltico hasta la URSS; las partes meridionales de Suecia y Finlandia y las islas Británicas. Una segunda zona lechera de importancia está ubicada en los Alpes. El resto de Europa resulta menos adecuado para la industria láctea a causa del clima y de otros factores que hacen más rentables otras actividades.

A pesar de la importancia de la industria lechera europea, no todos los países llegan a satisfacer su demanda interior, existiendo un intenso comercio entre ellos así como importaciones de otras regiones, principalmente Nueva Zelanda. Gran Bretaña se especializa en leche para consumo interior e importa gran cantidad de mantequilla, queso y otros productos. Italia es otro gran importador. Por el contrario, Dinamarca, Holanda, Irlanda y Francia son productores con excedentes que exportan mantequilla, queso y productos lácteos además de satisfacer sus necesidades internas.

Razas de vacas lecheras. A medida que crecía la especialización ganadera, fueron desarrollándose animales especialmente adecuados a sus ambientes. Entre las principales razas lecheras figuran la holstein, frisona, jersey, guernsey, ayrshire y suiza marrón. Algunas son exclusivamente lecheras, pero la mayoría producen terneros que abastecen el mercado de carne.

La holstein es la raza lechera más popular en Gran Bretaña y EUA. Su gran tamaño, eficiente uso de forrajes y gran producción de leche así como la utilidad de los bueyes y terneros para producción de carne, fomentan su atractivo comercial. La producción lechera media por animal se aproxima a las 6,7 t anuales, habiéndose registrado cifras de hasta 18 t. Sin embargo, el contenido graso de su mantequilla, 3,6 %, es bajo.

En contraste, la jersey es un animal mucho más pequeño y escasamente aprovechable para carne. Transforma eficazmente los piensos en leche, pero necesita grandes cuidados al ser menos resistente que otras razas. Es muy popular en Nueva Zelanda, donde su producción media es de 4 t anuales de leche, con un contenido graso que generalmente rebasa el 5 %. Esto la hace ideal para la producción de mantequilla, una de las especialidades de Nueva Zelanda. La raza guernsey, de color limón o beige anaranjado se adapta mejor al clima y al ser de mayor tamaño brinda una producción lechera más abundante (4,5 t), siendo a la vez casi tan rica en contenido graso.

La esbelta ayrshire, blanca y rojiza, produce 5 t anuales de leche, pero con un contenido graso de sólo el 4 %. Su consumo de forraje resulta económico, pero su carne no es de calidad y esto le resta popularidad, salvo en algunas regiones lecheras como Escocia. La suiza marrón es un animal mayor que la ayrshire, con una producción de leche algo superior (5,5 t) y un 4 % de contenido graso. Al igual que la holstein, resulta muy útil para carne.

Otras razas de aplicación múltiple dan también buenos rendimientos en leche. Entre ellas figura la simmental, originalmente suiza, y actualmente muy abundante en toda Europa Central y la URSS. Produce unas 4 t de leche al año, con un 4 % de grasa. La shorthorn lechera, de origen inglés, es popular allí donde hay disponibilidad de granos para forraje. La red poll, sin cuernos, como la shorthorn, suele considerarse una raza de utilidad mixta, pagándose un alto precio por los machos y las vacas de más edad, y dando a la vez una buena producción lechera.

Entre las razas menores aprovechables para producción lechera están la belted holandesa, descendiente de la frisona holandesa original; la franco-canadiense, natural de Normandía y estrechamente emparentada con las jersey y guernsey; la kerry y la dexter, las vacas lecheras más pequeñas que se conocen, oriundas de Irlanda; la pequeña pero resistente devon; y la roja danesa, casi exclusivamente limitada a Dinamarca.

La mejora de los rendimientos lecheros en el último siglo se ha debido en parte a la labor de los ganaderos particulares, apoyados por las asociaciones ganaderas que se crearon principalmente entre 1870 y 1890 para registrar la genealogía del ganado vacuno. También debe mucho al desarrollo de las técnicas de ensayo de leche y mantequilla, desarrolladas inicialmente en Dinamarca en 1895 y luego adoptadas oficialmente en otros países. Más recientemente la inseminación artificial empleando sementales de gran valor genético, ha incrementado la mejora de la calidad. Mejores piensos, especialmente en invierno, han jugado también un importante papel en el mantenimiento de altos niveles de producción.

La industria lechera para consumo. La organización actual de la industria lechera nació cuando las ciudades y conurbaciones se hicieron demasiado grandes para que los lecheros locales pudieran atender sus necesidades, teniendo que recurrirse a enviar la leche desde largas distancias. Una industria muy bien organizada ha sustituido por completo al granjero que vendía su leche directamente al público. Ahora, la leche recogida de las granjas se lleva a grandes depósitos centrales donde es analizada para comprobar su limpieza, su contenido bacteriano y su acidez, siendo conservada en frío. De los depósitos es despachada en cisternas hasta su destino, donde es pasteurizada. Hoy en día suele también homogeneizarse y se le puede añadir vitamina D antes de embotellarla y distribuirla a las tiendas y los domicilios particulares.

Las ciudades pequeñas o aisladas suelen obtener la leche de las zonas próximas, pero las grandes ciudades consumen suministros que proceden de larga distancia. New York recibe leche de lugares tan lejanos como el valle del San Lorenzo, a 800 km de distancia.

Simultáneamente con el desarrollo de una completa industria láctea productora y distribuidora se ha efectuado un mayor control de la calidad de la leche. En muchos países la ley establece niveles mínimos de higiene, ya que la leche es muy vulnerable a infección y contaminación. La falta de limpieza de vacas, establos, equipo lechero, utensilios y otros elementos de la producción puede originar la contaminación bacteriana y que la leche se agrie. Un rápido enfriamiento a 15 °C o menos es requisito indispensable, y la refrigeración suele hacerse inmediatamente después de ordeñar. La salud de las vacas también debe vigilarse.

La mayoría de los rebaños comerciales, si tienen más de 8 reses, se ordeñan por medios mecánicos. Un operario, gracias a la automación puede ordeñar 40 ó 50 vacas en una hora. Cada vaca puede ordeñarse por medios mecánicos en 3 minutos, por lo general con mucha más eficacia que a mano, y la leche pasa directamente al refrigerador por unas tuberías.

Algunas máquinas de ordeñar registran además automáticamente la cantidad de leche recogida y su contenido graso. Un descenso general en la producción puede indicar que se requieren piensos de mayor contenido proteínico, y en animales aislados puede ser indicio de infección de las ubres o servir para descubrir las malas productoras, que deberán ser relevadas.

En los países desarrollados la leche se vende en la mayor proporción posible en forma de líquido para el consumo directo, pudiendo producirse provechosamente incluso en condiciones nada óptimas, gracias a la demanda casi universal, a lo perecedero del producto, y al alto precio que puede alcanzar. Los productos lácteos, menos perecederos, compiten en mercados más amplios y es posible producirlos a bajo coste en regiones muy distantes del mercado.

Producción de mantequilla. En algunas regiones la mantequilla y el queso sustituyen a la leche líquida como capítulo principal de su industria láctea. Generalmente, en tales zonas las condiciones climatológicas (años fríos y húmedos) y el forraje de calidad se aúnan para que los costes de producción resulten bajos, y la distancia de los mercados consumidores impide la venta de leche en estado líquido natural. No obstante, la producción de mantequilla y queso procura en lo posible utilizar excedentes de leche, ya que como el precio pagado por los mantequeros y queseros suele ser la mitad del precio normal de la leche, de este modo pueden reducirse pérdidas por exceso de suministros.

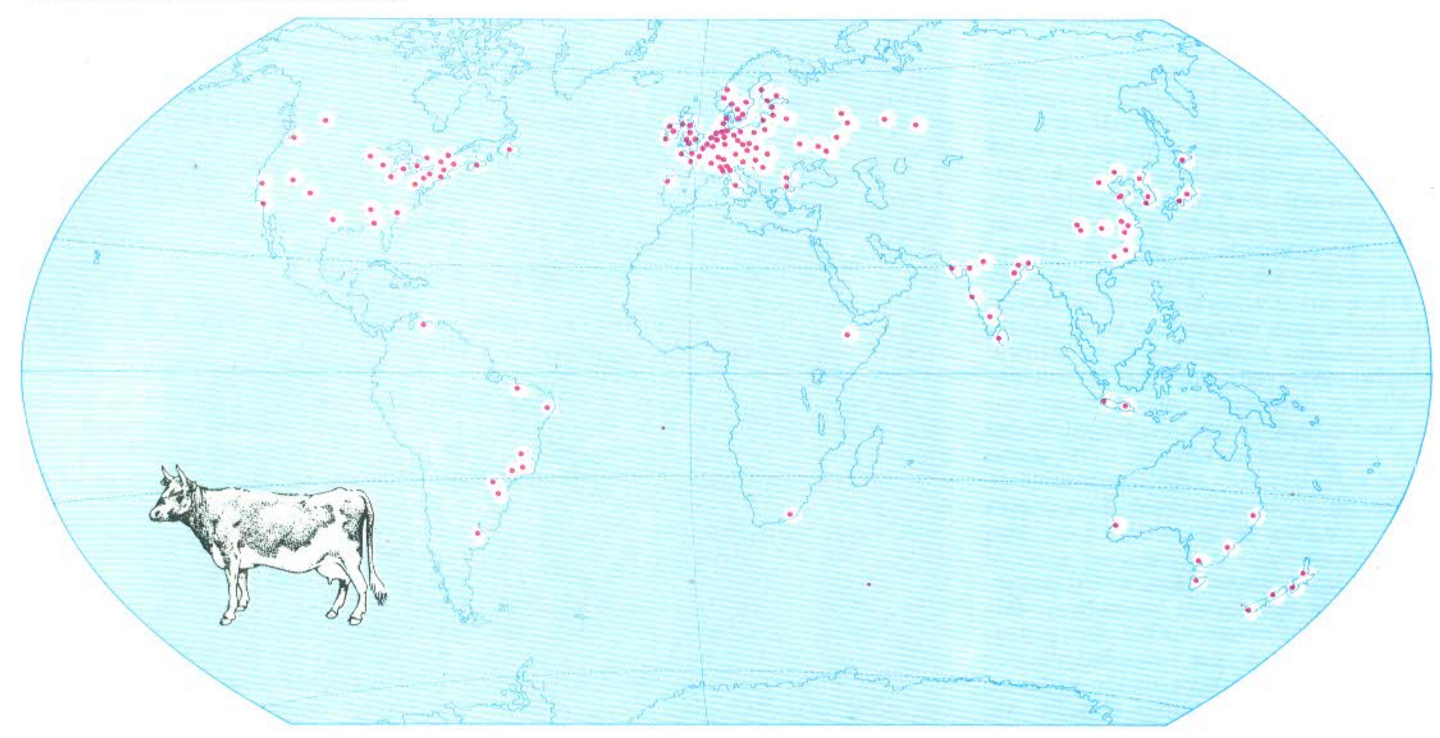
Hasta fechas recientes, la fabricación de mantequilla y queso fueron industrias rurales, pero a partir de los años cincuenta, o incluso antes en algunas zonas, han empezado a producirse industrialmente. Sin embargo, la mantequilla casera representa todavía el 37 % de la producción total en Polonia, más del 25 % en Bélgica, 15 % en la URSS y 12 % en Francia, países en dónde la agricultura familiar sigue ocupando un lugar primordial.

Las técnicas de producción de mantequilla y queso son distintas, así como los productos secundarios de cada proceso. La mantequilla es la grasa blanca o amarillenta de la leche, transformada por batido u otros medios en un alimento semiblando, almacenable. La mantequilla comercial contiene de 80 a 85 % de leche, de 12 a 16 % de agua, un 1 % de cuajo de leche y un 2 % de sal añadida. Entre los pueblos del norte de Europa y en las zonas que los mismos colonizaron, especialmente Norteamérica y Oceanía, es la grasa comestible más popular, aunque su supremacía está siendo actualmente desafiada por la margarina.

Ganado vacuno en los terrenos de pastos de Wisconsin.



Principales zonas del mundo con industrias lácteas



Por regla general, la mantequilla se hace a partir de crema con más de 30 % de grasa, más que a partir de leche que contenga de un 3 a un 6 % de grasa. La leche no grasa que queda se utiliza para otros fines. Se obtiene aproximadamente 1 kg de crema a partir de 21 l de leche.
Se utilizan numerosos métodos para convertir la crema en mantequilla. Para el método de batido (en mantequera), la crema se enfría a 5 °C por debajo de la temperatura de batido, para que la mantequilla adquiera mejor grano y textura. La mantequera gira a unas 50 revoluciones por minuto, haciendo que los glóbulos de grasa adquieran coalescencia y formen gránulos de mantequilla. Tras el lavado se utiliza un rodillo acanalado para expulsar el agua, y se añade sal para mejorar el sabor y facilitar la conservación. A continuación se introduce a presión la mantequilla en unos recipientes en los que es posible cortarla en bloques para su venta.
La producción mundial ha descendido desde los años treinta a medida que la margarina iba aumentando su popularidad. Sin embargo, después de la segunda guerra mundial la producción aumentó en algunos países, mientras seguía disminuyendo en otros. En 1969 la producción estadounidense de mantequilla era sólo un 73 % de la que había sido quince años antes, y el consumo descendió de 7,7 kg por cabeza a finales de los años treinta a 3,7 en 1958 y a 2,5 en 1965. La producción ha decrecido igualmente en Dinamarca, Suecia, Finlandia y Argentina, siendo actualmente la URSS el mayor productor mundial.
Apenas un 14 % de toda la mantequilla producida en el mundo interviene en el comercio internacional, pero tiene vital importancia para algunos países especializados. En 1969 los siete exportadores principales (Nueva Zelanda, Dinamarca, Australia, URSS, Francia, Países Bajos e Irlanda) suministraron el 84,4 % de las exportaciones mundiales; un 28,8 % procedía de Nueva Zelanda únicamente, y sólo 4 de estos países (Nueva Zelanda con 76,7 %, Dinamarca con 68,8 %, Irlanda con 54,5 %, y Países Bajos con 43,6 %) exportaron un elevado porcentaje de su producción nacional.
Gran Bretaña es el principal importador, quedándose con un 60 % del total mundial, cifra que sólo alcanza a atender siete octavos de la demanda nacional. El segundo importador mundial es Italia, que adquiere un tercio de sus necesidades, pero en cantidad la cifra equivale a sólo una doceava parte de las importaciones inglesas.
Los países que dependen de la exportación de mantequilla son, naturalmente, sumamente vulnerables a las fluctuaciones del mercado. Las tribulaciones de Nueva Zelanda después del ingreso de Gran Bretaña en el Mercado Común Europeo, son buen ejemplo de ello. Productor eficaz de mantequilla a bajo coste, Nueva Zelanda había podido antes de ahora competir en cualquier mercado. Ahora, en cambio, sus ventas a Gran Bretaña (antes su principal comprador) se ven frenadas por los controles impuestos por la política agraria de la CEE. Por otra parte, los productores de mantequilla que forman parte de la Comunidad Europea, sobre todo Dinamarca, Irlanda y Países Bajos, han conseguido fácil acceso al mercado inglés, aunque por razón de los precios mucho más altos que impone la CEE, la política de precios de la Comunidad ha dado origen a un enorme superávit de mantequilla que está vendiéndose en definitiva a la URSS a precio de saldo.

Producción de queso. A diferencia de la mantequilla, el queso ha aumentado su popularidad en los últimos años. Se aprecia mucho su elevado contenido proteínico, su rico sabor, su variedad de texturas y sus buenas cualidades de conservación.
El queso se obtiene a partir de la leche sin desnatar, recurriendo a varios procedimientos. El resultado no es un producto único, sino una inmensa gama de variedades con distintos aspectos, texturas y sabores. La producción de queso está además mucho más difundida que la de otros productos lácteos, aunque son cantidades relativamente reducidas las que se unen a la corriente comercial internacional procedentes de regiones no especializadas tradicionalmente.
El queso es un cuajo endurecido de la leche tras haberle quitado el suero y otros elementos líquidos. Se deja que la leche se agrie por medios naturales, o se le añade enzima en forma de pepsina u otras sustancias, llegándose incluso a emplear ácidos naturales. Pero sea cual sea el agente empleado, su acción se ejerce sobre la caseína, que es la principal proteína de la leche, haciendo que sus partículas adquieran coalescencia y formen el cuajo. Esta sustancia coagulada contiene todos los constituyentes de la grasa de la leche: caseína, agua, etc., y deben eliminarse antes de que el queso pueda ser consumido. Para que suelte el suero, se desmenuza el cuajo y a veces se le somete a presión, aunque siempre queda algo de suero retenido.
Los quesos tienen distintos aromas debido a la posibilidad de alterar de muchos modos las materias primas y los

procesos de fabricación. Primero llegan las jarras de leche, procedentes de vacas, ovejas, cabras, búfalos, yeguas, llamas o yaks, leche que puede ser grasa, parcialmente descremada o totalmente libre de grasas. Además, las sustancias que se utilizaron para formar el cuajo difieren según sea la variedad de queso, así como el tiempo empleado en la coagulación y su temperatura. Por último, la mayoría de los quesos se maduran y curan a temperatura y humedad controladas, período en el que se producen cambios biológicos y químicos que proporcionan las características de sabor y textura propias de cada variedad.

La producción de queso data de los primeros tiempos históricos, pues se menciona en textos mesopotámicos y egipcios, así como en la Biblia. Pero su origen probablemente se remonta a tiempos prehistóricos, poco después de que se descubriera la técnica de ordeñar, hace unos 6000 años. Una razón en defensa de tan antiguo origen es la simplicidad del proceso quesero, ya que cualquier leche sin pasteurizar que se guarde durante más de un día se agriará formando cuajo y suero, de cuyos productos es posible obtener un queso nutritivo que resultará fácilmente transportable.

Otra razón que hace sospechar un origen primitivo es el hecho de que muchas personas adultas en las sociedades no consumidoras de leche son alérgicas a ella, habiendo especialistas convencidos de que esta característica genética estaba más extendida antes de que se iniciara la técnica del ordeño. Los adultos alérgicos a la leche carecen de la enzima que convierte la lactosa en lactasa, pero en cambio pueden digerir el queso porque la conversión en lactasa ya se ha producido durante la formación del cuajo.

Hasta mediados del siglo XIX todo el queso se producía en el campo, existiendo múltiples variedades locales que ahora ya sólo es posible encontrar en granjas o localidades aisladas.

La producción industrial comenzó en el condado de Oneida en Nueva York en 1851 y de allí pasó a Europa antes de finales de siglo. Hoy en día casi todo el queso es industrial, lo que ha fomentado la difusión de un producto más uniforme y un descenso en el número de variedades. De todos modos, se venden más de 450 variedades distintas, que comprenden unos 18 tipos diferentes. Estos van desde los tipos blandos sin curar (queso en porciones, queso crema) hasta los quesos blandos curados (Brei, Camembert), pasando por los semiduros (Cheddar, Goudá) y los duros (Parmesano). Los quesos de vetas azules se consiguen añadiéndoles varios mohos (Stilton, Roquefort).

Actualmente, muchos de los quesos están procesados. La ventaja de ello es que pueden envasarse en pequeña cantidad y se conservan húmedos en condiciones normales de almacenaje doméstico. Esto se logra generalmente triturando, amasando y calentando una mezcla de queso totalmente madurado con queso más reciente, agua, especias y emulsificadores. El queso todavía caliente se vierte en recipientes herméticos, y su composición y aroma se mantienen muy similares a los del queso original.

La producción mundial de queso casi se ha duplicado desde los años cincuenta, siendo actualmente de unos 6 millones de t, que se producen en 54 países. Consume el 16 % de la leche obtenida en el mundo. Las zonas de mayor producción son Europa (casi la mitad de todo el queso del mundo) y Norteamérica (una quinta parte). Algunas regiones sin tradición lechera (Egipto, Grecia, Brasil, Irán) tienen una producción considerable, aunque no siempre sea la leche de vaca la materia prima básica.

El mayor productor mundial es EUA; Francia, el segundo productor, fabrica gran cantidad de queso de oveja y cabra. Otros importantes productores son la URSS, República Federal de Alemania, Italia y Países Bajos.

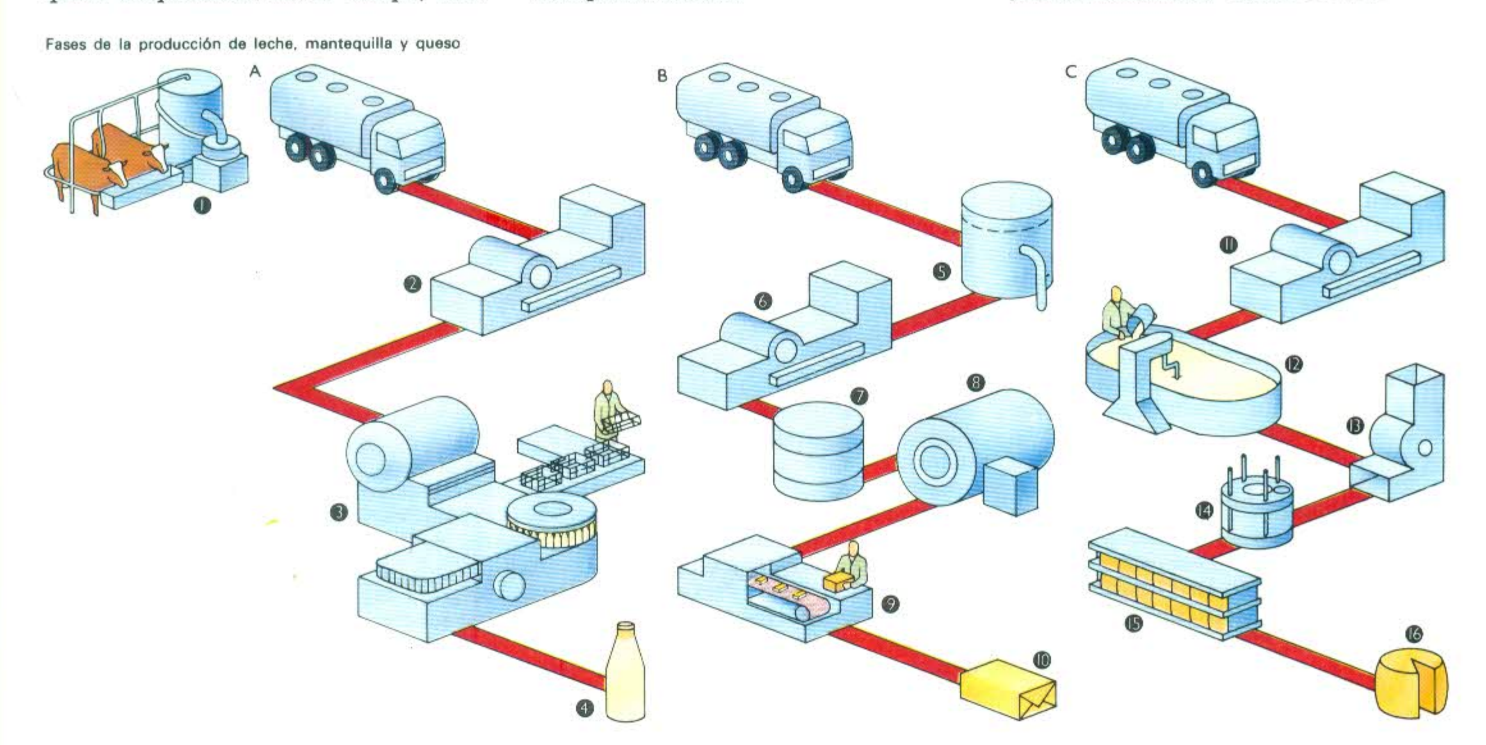
Los europeos generalmente consumen más queso que los norteamericanos, los australianos y los neozelandeses, que disponen de mejores suministros proteínicos.

Aproximadamente una novena parte de todo el queso producido en el mundo interviene en el comercio mundial. Una pequeña cantidad la representa el queso para catadores especiales, pero la mayor parte corresponde a los quesos suaves para consumo general. El principal importador es Gran Bretaña, que adquiere un 57 % de lo que consume a proveedores extranjeros. Le sigue la República Federal de Alemania en tonelaje importado, pero su cifra es inferior a la cuarta parte del queso que consume. Italia, el tercer gran comprador, recibe del exterior el 15 % de sus necesidades. Otros países que importan más de un tercio de su consumo habitual son Bélgica-Luxemburgo, Túnez, Japón y Argelia.

Los principales exportadores son Países Bajos, Francia, Nueva Zelanda, Dinamarca y República Federal de Alemania, pero en cuanto al porcentaje de

(A) La leche (1) es pasterizada (2) y enfriada (3) antes de su embotellado (4). Durante la producción de mantequilla (B), se separa la nata de la leche (5) y tras pasterizarse (6) se deja que precipite (7); esta crema es luego batida (8) para obtener mantequilla, que se lava, se le añade sal y se empaqueta (9) para su comercialización (10). El queso (C) se fabrica a partir de leche pasterizada (11) a la que se añade cuajo para provocar la coagulación (12); se procede a la separación del suero de leche, y a continuación se efectúa un batido y adición de sal (13). El queso obtenido se prensa (14) y se almacena (15) para su maduración y degustación (16).

Fases de la producción de leche, mantequilla y queso



exportación sobre la producción se registran grandes variaciones, ya que algunos productores menores exportan buena parte de ella.

Otros productos lácteos. Aunque la leche, la mantequilla y el queso son las principales fuentes de ingresos para la industria, otros productos lácteos tienen también cierta importancia. Los helados, sobre todo en EUA, consumen grandes cantidades de leche. El yogur, hecho a base de leche completa o sin desnatar, ha cobrado también gran popularidad. La leche en conserva, que comprende igualmente la desecada, la evaporada y la condensada, hace mucho tiempo que ocupan un lugar destacado. La leche desecada se hace a partir de leche completa o sin desnatar; también existe la crema desecada. Tanto la leche evaporada como la condensada han perdido parte del agua antes de ser envasadas. Otros productos son la grasa anhidra de leche que puede añadirse a la leche en polvo desnatada para obtener leche reconstituida, y la caseína.

Una reciente novedad la constituyen la leche y la crema de larga duración. La leche completa irradiada se vende en recipientes exactamente igual que la leche ordinaria; no necesita refrigeración, y puede conservarse varios meses. Incluso después de abierto el envase, se conserva varios días fuera del refrigerador.

Muchos de estos productos derivados de la leche se obtienen como subproductos de la fabricación de mantequilla. La leche desnatada es lo que queda tras la eliminación de la nata o crema. En algunos países, como en Dinamarca, se utiliza para alimentar cerdos. Otro subproducto de la mantequilla es la caseína en polvo. Aunque es comestible y muy nutritiva, se vende por lo general al mercado industrial para su empleo en pinturas, plásticos, textiles, colas y papeles de calidad del tipo llamado «couché».

El suero desecado y concentrado, otro subproducto quesero, tiene también muchas aplicaciones. Se solicita para la obtención de quesos procesados, para pastelería y confitería, y para piensos para el ganado. También es medio de cultivo del *Penicillum notatum*, de donde se obtiene la penicilina.

El comercio en la mayoría de las conservas lácteas es importante, vendiéndose mucho a países tropicales y subtropicales donde la producción lechera local no puede atender a las necesidades. Pero es un comercio difícil de aquilatar, ya que los países de la Europa noroccidental son a la vez grandes importadores y grandes exportadores. Está demostrado, de todos modos, que los Países Bajos son el principal exportador de leche evaporada y condensada, con más de la mitad del total exportado en el mundo. Italia es el mayor importador de leche en conserva, adquiriendo el doble que Filipinas, que le sigue en la lista.

LADOGA, LAGO. Segundo lago en tamaño de Rusia, unos 64 km al nordeste de Leningrado y separado del golfo de Finlandia por el istmo de Carelia. El lago Ladoga tiene una superficie de más de 18 400 km² y alcanza una profundidad máxima de 255 m en su extremo norte. En dicho extremo norte hay más de 400 islotes, siendo la orilla muy accidentada. Al sur, el lago es poco profundo y sus orillas son bajas y pantanosas. El lago Ladoga es abundante en peces y focas, y en invierno queda totalmente cubierto por los hielos. Las principales poblaciones en sus orillas son Pirkäranta, Vidlitsa, Petrokrepost, Ilinskoie.

LAGO. Gran masa interior de agua dulce o salada. Los mayores lagos pueden considerarse mares interiores, como por ejemplo el mar Caspio, que es mayor que Italia. Algunos lagos tienen gran importancia económica como vías de navegación, centros de turismo o de pesca, depósitos de agua dulce o reservas hidroeléctricas; muchos, sin embargo, sólo son estacionales y esto los hace menos útiles para el hombre. El período de supervivencia de un lago depende de su capacidad y del equilibrio entre el agua que recibe y la que pierde.

Geológicamente, casi todos los lagos son de corta vida. Los Grandes Lagos de América del Norte se formaron hace tan sólo unos pocos miles de años, por fusión de los hielos de la última glaciación. Sin embargo, el lago Agassiz ya ha desaparecido a pesar de ser mayor que el lago Superior (el mayor lago de agua dulce existente en la actualidad). Dentro de pocos milenios otros muchos grandes lagos es probable que también hayan desaparecido.

Los lagos tienden a formarse en las concavidades de la superficie terrestre. Los geógrafos los clasifican según las cinco causas principales de creación de sus cuencas: erosión, deposición, movimientos tectónicos, actividad volcánica o acción humana.

Lagos formados por erosión. Los lagos ocupan concavidades causadas en las rocas por el hielo, el viento o la acción química.

La erosión glaciar ha originado lagos en muchos lugares de las regiones montañosas del hemisferio Norte. Las cabeceras de los altos valles, colmadas en otros tiempos por los glaciares, suelen contener acúmulos de rocas (los llamados circos glaciares) que muchas veces están llenos de pequeños lagos circulares. Más abajo del valle se encuentran lagos estrechos y alargados ocupando buena parte del fondo, lagos que han ido ahondándose por efecto de la fricción ejercida por una lengua de hielo. De este tipo es el lago Mjosa en el valle noruego de Gudbrandsdal: tiene 100 km de longitud y su fondo, excavado por los hielos, se encuentra situado a 300 m por debajo del nivel del mar.

En Suecia y Noruega la erosión glaciar contribuyó también a la formación de lagos que ocupan estrechos valles montañeses a lo largo de la cordillera que sirve de frontera entre ambos países. Lagos estrechos del mismo tipo que tienen renombre mundial son los Finger en el estado de Nueva York, los lagos del norte de Italia y los lagos de Inglaterra occidental.

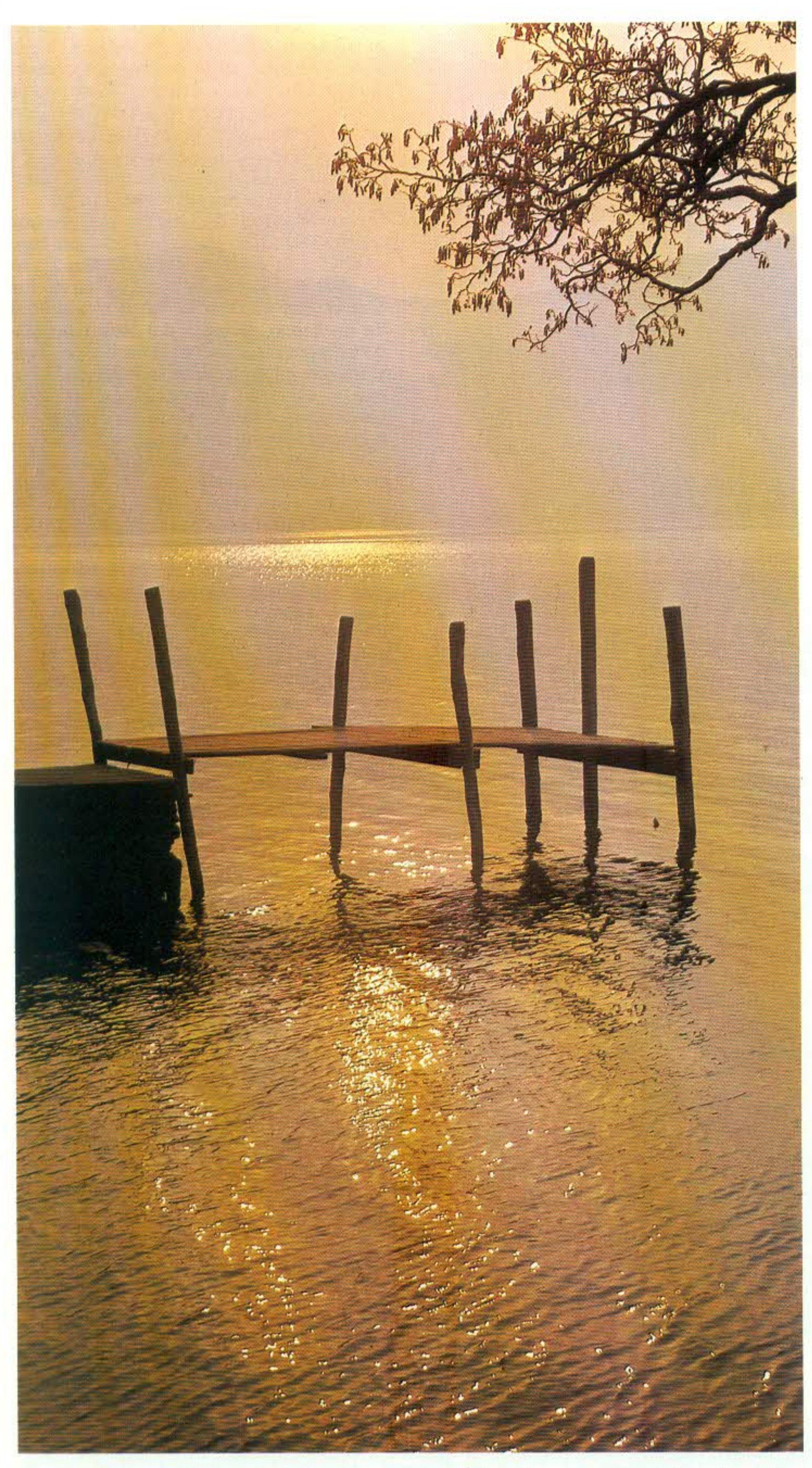
La erosión diferencial del hielo ha excavado cuencas lacustres en llanuras relativamente bajas que en otras épocas estuvieron recubiertas por los hielos. Esta es la razón por la cual un gran número de pequeños lagos glaciares salpiquen el vasto escudo Laurentiano.

Los cinco Grandes Lagos de Norteamérica (Superior, Michigan, Hurón, Erie y Ontario) deben su origen básicamente a la erosión glaciar. Primero, una capa de hielo excavó los valles fluviales, profundizándolos; luego, al retirarse hacia el norte el borde meridional en fusión de la capa helada, dichas cuencas se llenaron de agua. Los lagos han cambiado de forma y de tamaño durante su historia, y seguirán haciéndolo porque las tierras más al norte se elevan y al mismo tiempo desciende el suelo de sus canales de desagüe. Sin embargo, la deposición glaciar es también un importante factor en la formación de lagos en las regiones glaciares.

La disolución de rocas ha contribuido a producir cavidades que se han convertido en lagos. Por ejemplo, el río Shannon en Irlanda ha disuelto sus orillas calizas y se ha ensanchado hasta formar la vasta extensión de agua conocida como Lough Derg. Dado que la caliza es permeable, muchos pequeños lagos, como los que abundan en Yugoslavia, suelen secarse durante las épocas de sequía. La disolución de los depósitos salinos profundos también puede dar origen a lagos, provocando hundimientos que dejan la superficie terrestre perforada por grandes huecos.

La erosión eólica también puede originar cavidades en las que se forman lagos. En zonas áridas o semiáridas, el viento puede arrastrar lejos grandes cantidades de arcilla en polvo, así como de arena, dejando grandes depresiones en las que se acumula agua formando lagos salados y pantanos como los de la depresión de Qattara en Egipto. Como esto suele ocurrir en regiones secas y cálidas, estos lagos nunca son permanentes.

Lagos de deposición. Se producen cuando el agua corriente se ve detenida por un obstáculo. Este tipo de lagos suelen formarlos los glaciares, los corrimientos de tierras, la deposición fluvial y la costera. La deposición glacial puede originar lagos de varios modos. El propio glaciar puede dar origen a un lago cerrando la boca de un valle fluvial: en el sur de Alaska hay muchos lagos formados de este modo. Los glaciares



Derwent Water, en Westmorland, Inglaterra. Los lagos del llamado distrito de los Lagos ocupan cuencas glaciales practicadas en la roca por la acción del hielo hace 10.000 años.

también dan origen a lagos al fundirse, depositando cascotes y morrenas que bloquean los valles. Las lenguas de hielo al fundirse pueden dejar depósitos irregulares esparcidos sobre una planicie, y el agua queda retenida en las oquedades formando una confusa red lacustre como la que existe en Polonia y Alemania Oriental. Los depósitos glaciares también pueden hacer de presa para los lagos de deshielo, como en el caso del lago Saimaa en Finlandia.

Los corrimientos de tierras que cierran un alto valle de montaña dan origen a lagos del tipo del Earthquake (Terremoto) en Montana, formado en 1959, de unos 5 km de longitud. La presión de la masa de agua puede hacer reventar la presa natural, ocasionando catastróficas inundaciones.

Los mismos ríos pueden llegar a formar lagos al cambiar su curso.

La deposición costera puede formar lagos cuando las dunas de arena o barro son desplazadas por las mareas y corrientes hasta formar barras que cierren la boca del río. Entre los lagos costeros de este tipo figuran las lagunas de Florida y los lagos del delta del Nilo.

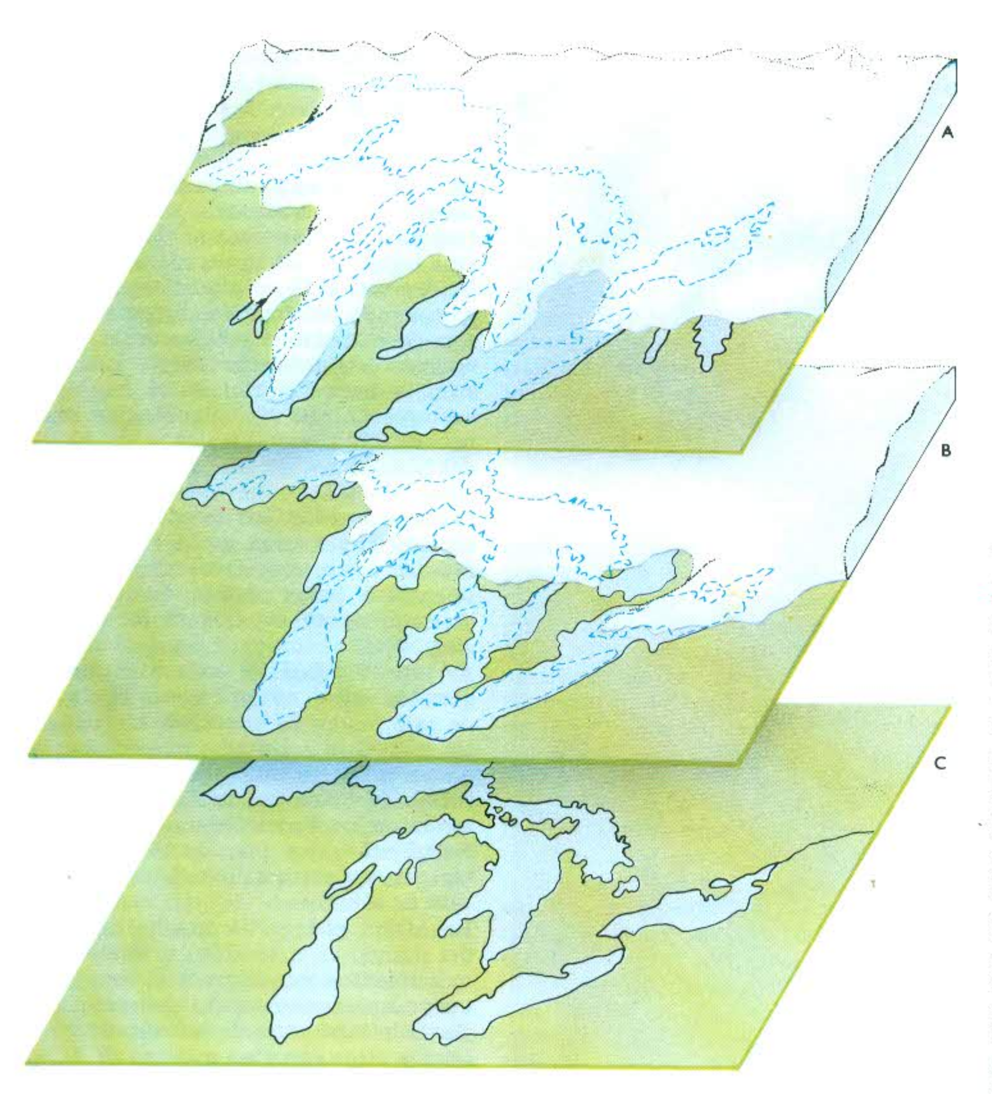
Lagos formados por movimientos tectónicos. Las fuerzas geológicas que deforman la corteza terrestre con plegamientos o fallas pueden dar origen a depresiones en las que se forman lagos.

El lago Titicaca, el más alto de los grandes lagos de la Tierra, se formó de este modo. Su superficie se encuentra a 3760 m sobre el nivel del mar y ocupa la parte más profunda de una cubeta formada por una depresión tectónica en los Andes Centrales. El Lough Neagh, el mayor lago de las islas Británicas, ocupa igualmente una depresión de este tipo.

En Africa, el lago Victoria (el segundo del mundo en extensión) se formó por movimientos tectónicos, y el lago Chad ocupa una zona cóncava del mismo tipo. Este lago varía de tamaño de unos años a otros entre un mínimo de 10 500 y un máximo de 26 000 km², según sea el aporte o la descarga de agua y las pérdidas por evaporación. Es poco profundo y aparece siempre muy recubierto de vegetación acuática.

Muchos desiertos encierran grandes cuencas, algunas de las cuales son depresiones tectónicas que pueden contener lagos. Pero allí donde la evaporación es intensa, los lagos que se forman tras fuertes lluvias no tardan en desaparecer, dejando tan sólo una dura capa salitrosa. Muchas de estas *playas* (nombre aplicable a este fenómeno en los lagos de agua dulce) y *salinas* (para los lagos de agua salada) son de escasa profundidad, aun cuando puedan ser de duración apreciable. Por ejemplo, el Gran Lago Salado en EUA, que lentamente va reduciendo su tamaño, tiene una profundidad media de sólo 4 m.

Los valles de depresión, zanjas largas y estrechas formadas por fallas o plegamientos, suelen encerrar lagos igualmente largos y estrechos. El gran sistema de valles de depresión que corre desde Siria hasta Malawi encierra buen número de lagos famosos. Al norte, el mar Muerto se encuentra situado a 394 m bajo el nivel del mar; una intensa evaporación le proporciona una salinidad del 25 %, 5 veces superior a la de los océanos. Entre los grandes lagos del Africa Oriental comprendidos



Al irse retirando las capas de hielo del pleistoceno socavaron cuencas que posteriormente se convirtieron en los Grandes Lagos. (A) inicio del retroceso de la capa de hielo hace 13.000 años, (B) posición alcanzada 4.000 años más tarde, y (C) estado actual de los lagos.

en este sistema figuran el Tanganyka (32 891 km²) y el Malawi (conocido anteriormente como Nyasa; 30 042 km²). Entre los lagos de agua dulce uno de los mayores es el Baikal, en la URSS (31 500 km²), que ocupa una gran depresión tectónica en Asia Central y es a la vez el lago de mayor profundidad de la Tierra, pues su fondo se encuentra situado a 1300 m bajo el nivel del mar.

Algunos lagos se formaron al elevarse el suelo en zonas antes recubiertas de hielo, cuando desapareció la presión de éste. Esta elevación ha ocasionado que lo que en otras épocas eran brazos del mar Báltico quedaran encerrados en cuencas rocosas y por encima del nivel del mar. El lago Mälar, cerca de Estocolmo, fue antiguamente una prolongación del Báltico, y quedó separado de éste por una pared rocosa hacia el año 1200 de nuestra era.

Lagos de origen volcánico. Son de dos tipos básicos: los formados en el interior de volcanes apagados o dormidos, y los producidos por la obstrucción de un valle o un río por efecto de la lava. El lago Crater, en Oregón, ocupa la caldera de un antiguo volcán, el monte Mazama. El lago ocupa unos 52 km² y tiene una profundidad de 605 m. El lago Bunyoni, al sur de Uganda, tiene una represa de lava y su desagüe se produce por un estrecho arroyo; en este caso, no obstante, debió ser algún movimiento de la corteza terrestre el que contribuyó a la formación del lago.

Lagos artificiales. El hombre ha creado muchos lagos artificiales represando ríos e inundando valles en su curso alto. Estos lagos pueden crearse para abastecer de agua a zonas rurales o urbanas, o de energía hidroeléctrica a complejos industriales. Muchas veces atienden a más de un solo propósito; tal es el caso del lago Kariba, formado al levantarse una presa sobre el río Zambeze. Terminada en 1958, la presa del Kariba dio origen a uno de los mayores lagos artificiales del mundo. Tanto la presa como el lago proporcionan energía hidroeléctrica al cinturón cuprífero de Africa Central y agua a las zonas mineras y agrícolas próximas. De modo análogo, la presa de Akosombo que cierra el río Volta ha dado origen al lago Volta en Ghana, aún mayor, y entre cuyas aplicaciones prácticas figuran la pesca, el transporte fluvial y el turismo. Entre otros grandes lagos artificiales pueden citarse el Nasser en Egipto (formado por el Nilo junto a la presa de Assuán) y el Mead en EUA (el río Colorado interceptado por la presa Hoover).

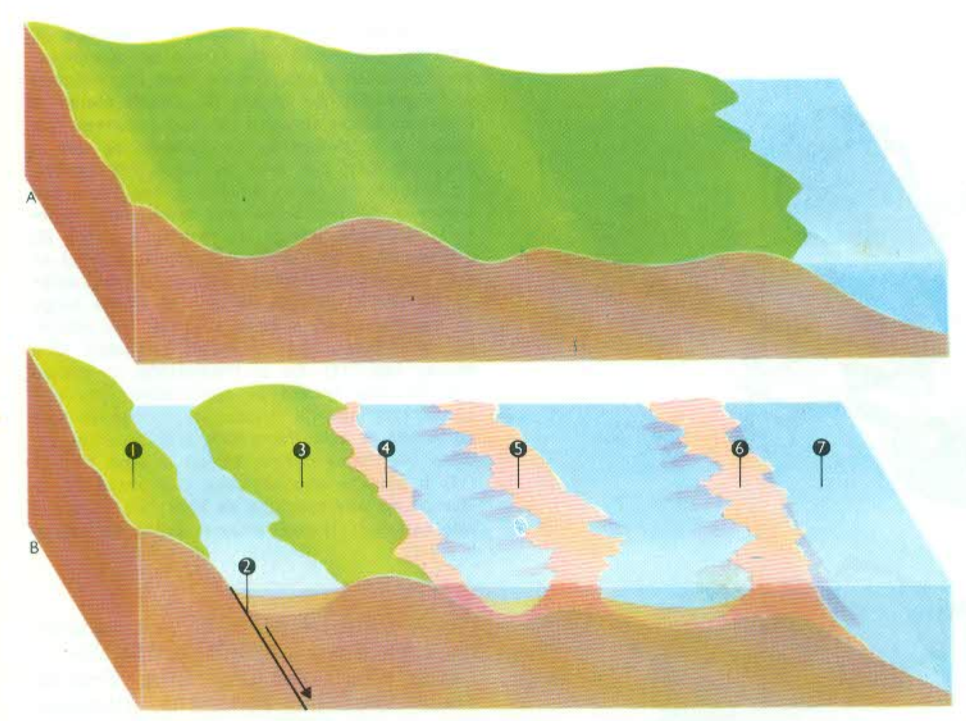
Los trabajos de desecación de terrenos en Holanda han dado origen a un lago artificial de distinto carácter. En mayo de 1932 los holandeses terminaron los diques que cierran la parte meridional de un brazo del mar del Norte conocido como el Zuiderzee. Los diques convirtieron la hasta entonces inmensa bahía en un gran lago artificial llamado Ijsselmeer. Poco a poco ha ido transformándose en un lago de agua dulce, partes del cual ya han sido desecadas con fines agrícolas. J.D.

LAGOS. Capital y mayor ciudad de Nigeria, situada en el golfo de Guinea y ocupando dos islas (Lagos e Iddo) entre la bahía de Benin y la laguna de Lagos, además de parte de tierra firme, con numerosos puentes y calzadas para enlazar el conjunto. Lagos es el primer puerto de Nigeria y despacha el 66 % de sus exportaciones, consistentes en productos de la palma, cacahuetes, cacao, estaño, cueros y pieles. El puerto propiamente dicho se encuentra en la costa continental, en Apapa, donde termina el ferrocarril Lagos-Kano-Nguru. El aeropuerto internacional está en Ikeja. Lagos es un centro industrial en expansión que elabora productos textiles, alimenticios, cerveza, muebles, papel y manufacturas de acero. También tienen importancia los astilleros navales. La universidad de Lagos fue fundada en 1962.

LAGUNA. Lago no del todo aislado de lagos mayores o del mar. En los trópicos, las lagunas comprenden estrechos brazos de agua salada entre arrecifes coralinos paralelos a la costa (barreras coralinas) y tierra firme, así como estanques dentro de atolones coralinos. El tipo de laguna más abundante consiste en brazos de agua salada o dulce separados del mar abierto o de lagos mayores por barras arenosas o espigones pedregosos acumulados en la desembocadura de un río.

J.D.

LAHORE. Capital de la provincia de Punjab y segunda ciudad de Pakistán, situada cerca de la orilla oriental del río Ravi, a unos 470 km al noroeste de Nueva Delhi. Lahore se encuentra en un rico distrito agrícola cuyos productos transforma y vende; también contiene alguna industria ligera. No obstante, la ciudad es más conocida probablemente como tradicional centro cultural, con la universidad de Punjab, la mayor y más antigua de Pakistán, y la biblioteca pública de Punjab, una de las mayores bibliotecas de Asia. Contiene numerosos edificios de los si-



Formación de «lagunas» frente a las costas de Australia. En (A), puede verse parte de la costa de Queensland. En (B) el continente (1) se separa del mar por efecto de una falla (2) que ha hecho hundirse una parte del litoral australiano. Los montes forman islas continentales (3) en cuyas orillas crecen arrecifes coralinos (4). La Barrera Coralina Interior (5) y la Gran Barrera Coralina (6) se han formado en las aguas poco profundas del mar del Coral (7).

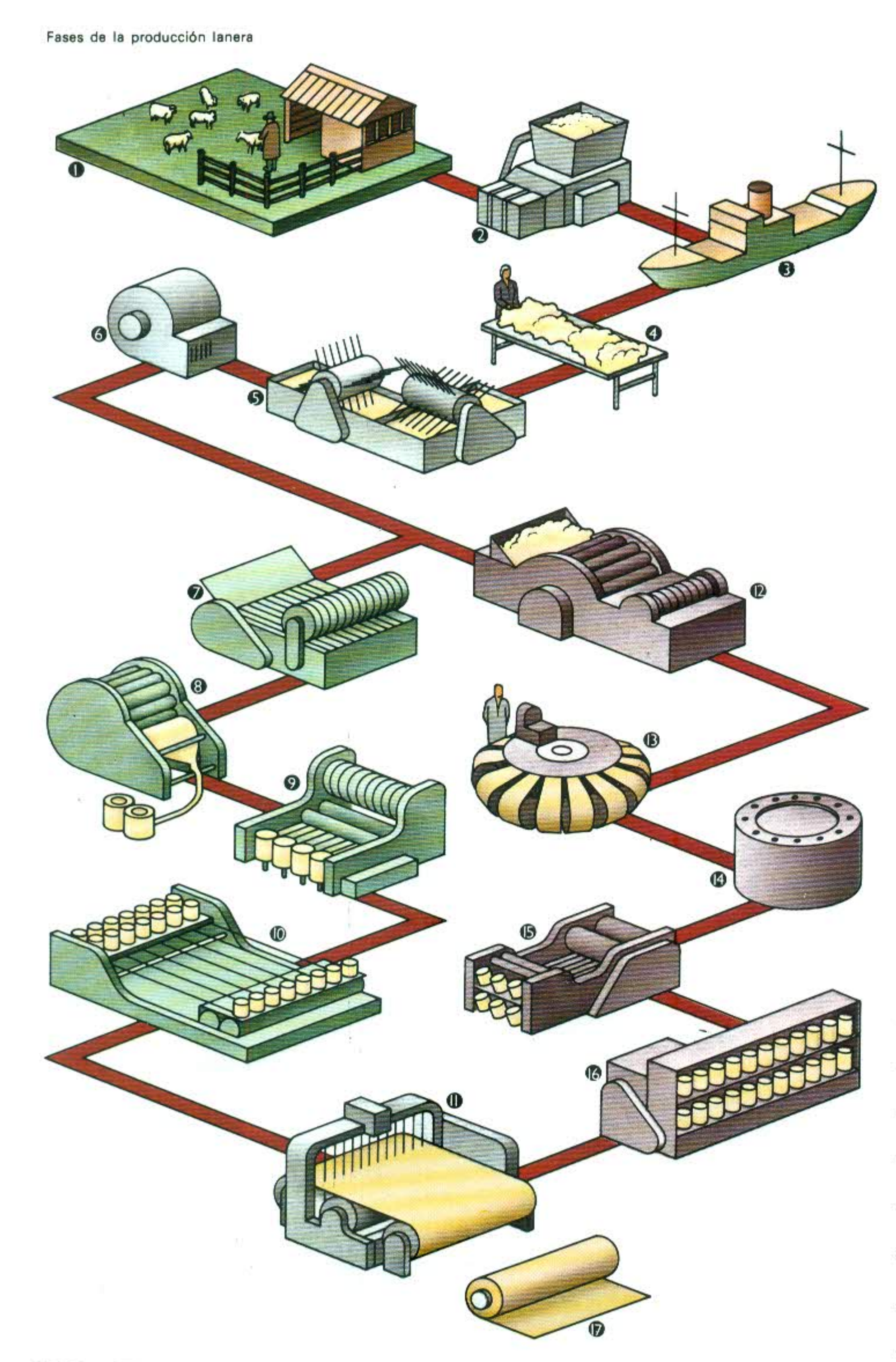
glos XVI y XVII, parques y mezquitas, así como modernos edificios administrativos y comerciales, y barrios residenciales. Lahore tiene también un instituto de investigaciones atómicas. Model Town (Ciudad Modelo), un suburbio al sur de la ciudad, es un moderno conjunto de edificios de pisos y residencias unifamiliares. Un sistema ferroviario y un servicio de líneas aéreas conectan Lahore con las principales ciudades de Pakistán e India.

LANA. La más preciada de las fibras naturales después de la seda, cuya producción neta sólo es una séptima parte de la del algodón e inferior a la del yute.

La lana se clasifica de acuerdo con su finura (grosor de la fibra), utilizándose dos sistemas para ello. Según el sistema americano, la lana se clasifica en «fina», «medio cruce», «tres octavos» y así sucesivamente hasta «común» y «de trenza». El sistema inglés, que es el empleado en casi todo el mundo, es el de contaje Bradford, que cuenta el número de fibras por mm^2, desde 80 s, la más fina, hasta 36 s, la más basta. La lana merino abarca una amplia gama de variedades desde el 60 s (merino alto) hasta el 80 s (extrafino). Las ovejas merino se crían por su lana de fina calidad, generalmente en regiones cálidas y secas, siendo los países productores más importantes: Australia, República Sudafricana, Argentina, EUA,

Esquilado de ovejas en las islas Feroe, territorio danés en el Atlántico Norte. Un hábil operario puede esquilar más de 100 ovejas en un día. La lana debe ser clasificada cuidadosamente antes de formar las balas. En las islas Feroe siguen utilizándose métodos primitivos, pero en los países laneros del hemisferio Sur se dispone de instalaciones mecanizadas para la esquila y clasificación de la lana.

Fases de la producción lanera



La lana se corta (1), clasifica y embala (2) para su exportación (3). Luego es clasificada por calidades y longitud de fibra (4), pasando por depósitos de lavado (5) donde pierde la lanolina; luego se seca (6). Los procesos que vienen a continuación dependerán de que el producto final sea lana de carda o estambre. La lana de carda es aquélla cuyas fibras son cortas y no presentan una orientación ordenada. La lana lavada se mezcla y carda (7) y a veces se tiñe antes de ser peinada (8) en dos direcciones para garantizar la integración de las fibras. El velo de lana se divide luego en mechones (9), que se hilan en una máquina de hilatura (10) y luego se tejen para formar tela (11). En la producción de estambre, la lana lavada se hace pasar por una carda (12) que la divide en mechones que alimentan a una peinadora (13), la cual elimina las fibras cortas. Luego la lana se tiñe (14) y pasa a una abridora (15) antes de su hilatura en una máquina de hilar (16). Luego el hilo se teje (11) para obtener tejido de estambre (17).

URSS y España, país del que es originaria esta raza, aparecida probablemente alrededor de 1700 a 1400 a. de C. La lana cruzada, procedente de ovejas criadas por su carne tanto como por su lana, da lana entre 46 s y 58 s; estas ovejas suelen pastar en tierras más ricas con mayor abundancia de lluvias o de regadíos. Casi todos los rebaños europeos son de este tipo, pero los mayores se encuentran en Nueva Zelanda, Australia, Argentina y la URSS. La lana por debajo de 44 s se utiliza para alfombras, y procede principalmente de los rebaños de India, Pakistán, China, Oriente Medio, Africa del Norte y Argentina.

Entre 1945 y 1960 la cabaña lanera internacional creció en más de un tercio. Esta expansión se apreció particularmente en Australia, la URSS, Nueva Zelanda y China; la cabaña australiana aumentó a consecuencia del control de los conejos y la mejora de los pastos, mientras que el tratamiento aéreo de los pastos en Nueva Zelanda contribuía también a mejorar su potencial de producción. Estos adelantos significaron el aumento del peso medio del vellón, y un incremento de la producción lanera a ritmo superior al de la misma cabaña mundial. A esta fase de expansión siguió en los años 60 una notable estabilidad en el tamaño de la cabaña mundial, viéndose frenado el crecimiento global por un descenso de los precios y un incremento de la competencia, creada por las fibras artificiales.

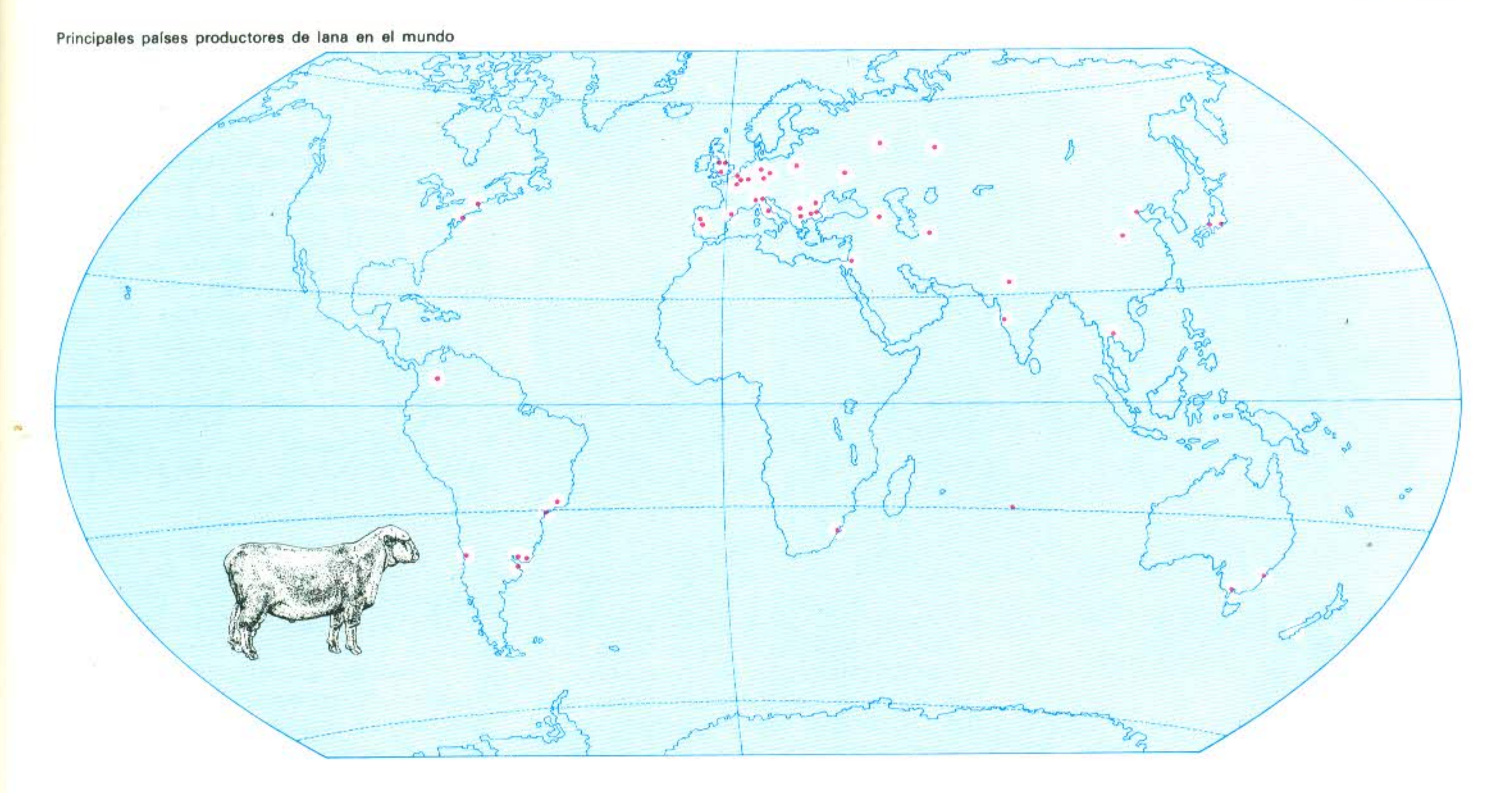
Japón, Gran Bretaña, EUA, Francia, Italia, República Federal de Alemania, Bélgica y la URSS son los mayores importadores de lana en bruto, habiendo rebasado Japón a Gran Bretaña en 1965. Tres cuartas partes de las importaciones japonesas proceden de Aus-

LANA

Principales países productores (1976)

País	(en 1.000 q)
Afganistán	140
Argentina	902
Australia	4.518
Brasil	186
Bulgaria	180
China	366
España	114
EUA	251
Gran Bretaña	314
India	201
Italia	56
Nueva Zelanda	2.226
Rumania	195
Sudafricana, Rep.	524
Turquía	297
URSS	2.585
Uruguay	336
TOTAL MUNDIAL	15.251

Principales países productores de lana en el mundo

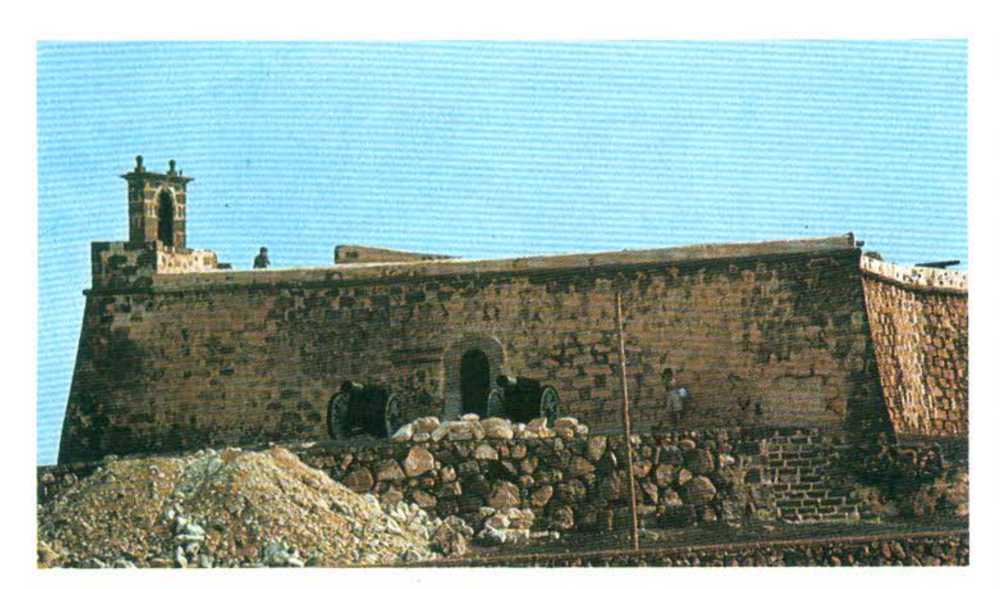


tralia, y el resto lo proporcionan Nueva Zelanda, República Sudafricana y Argentina.

Otras fibras animales. Otros tipos de fibras animales, finas o bastas, se utilizan normalmente en la industria textil. Las fibras bastas son en líneas generales las obtenidas del pelo de cabras y caballos. Los principales productores de fibras finas (llamadas también fibras especiales) son la cabra de Angora, las *Auchenidae*, la cabra cachemir, el camello bactriano y el conejo de Angora.
El mohair es el pelo largo y lustroso de la cabra de Angora, natural de las estepas turcas. Su calidad queda entre 28 s y 50 s, empleándose principalmente en estambres. Casi todo el suministro mundial procede de EUA, Turquía, República Sudafricana y Lesotho. Pese a la competencia de las fibras sintéticas, su producción casi se ha duplicado desde finales de los años cuarenta. EUA, con casi un millón de cabras de Angora menos que Turquía, produce una vez y media más mohair. Gran Bretaña es desde antiguo el principal consumidor de mohair; otros importantes compradores son EUA, Japón, Italia, Bélgica y Holanda.
El género *Auchenidae* (llama, alpaca y vicuña) habita en las altas zonas montañosas de América del Sur, principalmente el noroeste de Argentina, Chile, Bolivia, Perú y el sur de Ecuador. La alpaca es el animal más importante, pero el pelo del vientre de la vicuña es excepcionalmente fino y produce una calidad de tejido muy superior en finura a cualquier otro. Perú monopoliza el 80 % de la producción mundial de pelo de *Auchenidae*, exportando principalmente a EUA y Gran Bretaña.
El cachemir se obtiene de las cabras cachemir de Tibet, Mongolia, China, norte de India, Irán y Afganistán. La

CLASIFICACION DE LA CALIDAD DE LAS LANAS

Diámetro en micras	Calidad de Bradford (Inglaterra)	Calidad en EUA	Calidad en España	Calidad en Argentina y Uruguay
	Merino			
16	80 s	Muy fina XXX	Merino extrafino (80 s)	Superior
18	70 s	—	Merino extrafino (70 s)	Bueno-superior
19	64/70 s	Fina XX	Merino fino (64/70 s)	—
21	64 s	Fina media X	Merino 64 s	Bueno a corriente
22	60/64 s	Medio cruce	Merino alto (60/64 s)	—
23	60 s	Medio cruce	Merino alto (60 s)	Corriente
	Fina cruza			
24	58/60 s	Medio cruce	Entrefino fino (60 s)	Prima (cruza) I
24	58 s	Medio cruce	Entrefino fino (58 s)	Cruza (fina) I
25	56/58 s	—	Entrefino (58 s)	Cruza (fina) I/II
26	56 s	Tres octavos cruce	—	Cruza (fina) II
	Media cruza			
29	50/56 s	Tres octavos cruce	Entrefino (58 s)	Cruza (media) II/III
31	50 s	Cuarto alto cruce	Entrefino (56 s)	Cruza (media) III
34	48/50 s	Cuarto cruce	Entrefino corriente (45/50 s)	Cruza (media) III/IV
	Cruza gruesa			
34	48 s	—	—	Cruza gruesa IV
36	46 s	Cuarto bajo cruce	Entrefino ordinaria (46 s)	Cruza gruesa V
39	40/46 s	Común	Churra (32/46 s)	Cruza gruesa VI
44	36 s	Trenzado	Churra larga selecta (36 s)	



Castillo de San Cristóbal, a la entrada del puerto de Lanzarote.

producción de cada animal es escasa, pero su pelaje se valora mucho por su extraordinaria suavidad y finura. Estados Unidos y Gran Bretaña son también los principales importadores.
El pelo del camello bactriano de Mongolia, China y la URSS es de alta calidad, y en prendas de abrigo y de punto tiene magníficas propiedades aislantes y de resistencia.
Los conejos de Angora criados en cautividad en Europa y Asia producen una fibra de gran calidad que se usa sola o mezclada con lana u otras fibras.

B.E.C.

LANZAROTE. Isla de España (provincia de Las Palmas), la más próxima a Africa del archipiélago de Canarias (806 km²). De naturaleza volcánica y muy árida, su economía es agraria (cereales, patatas, cabras, dromedarios) y pesquera (atún). La capital es Arrecife.

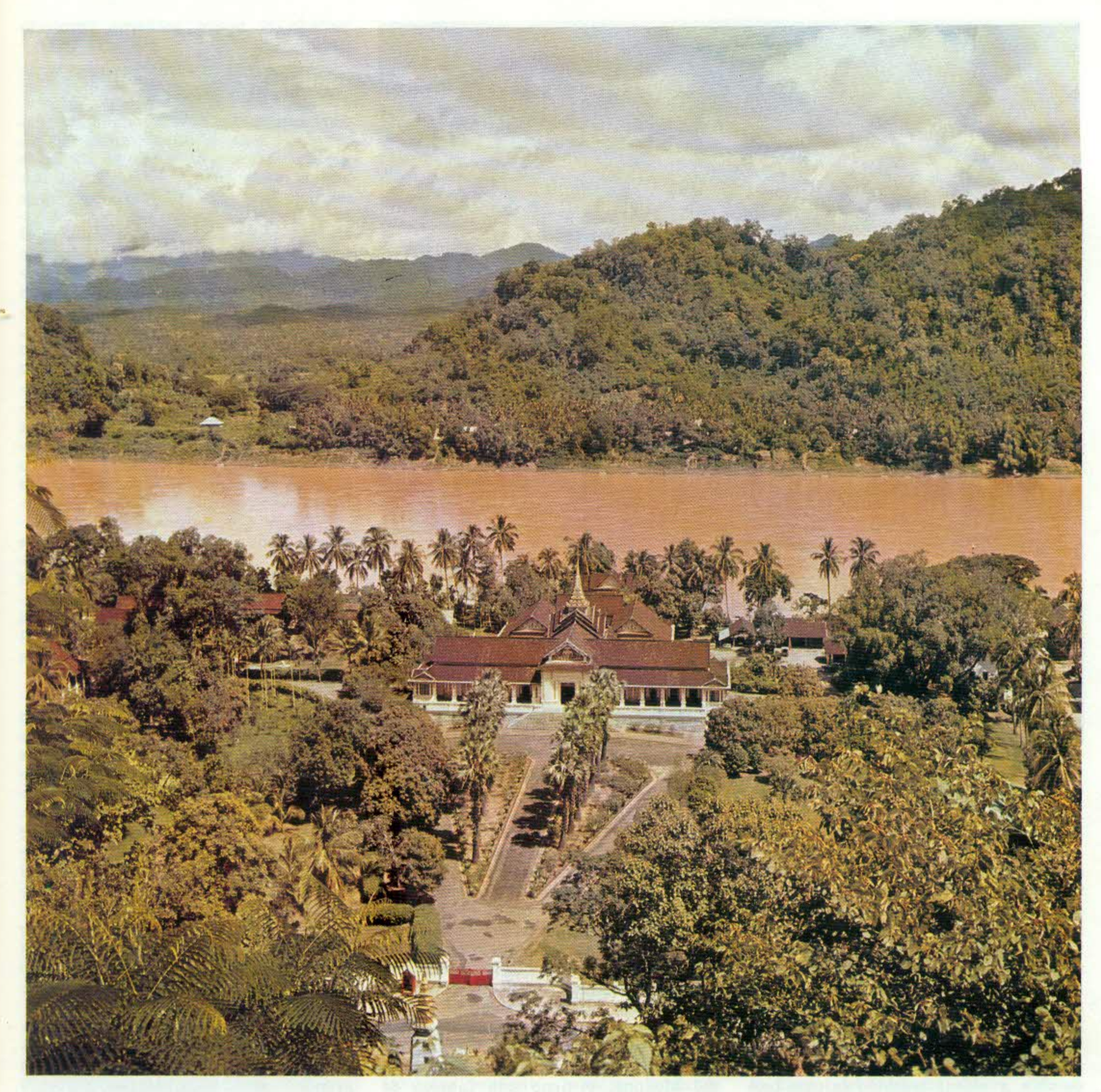


LAOS. La República Democrática Popular de Laos, antiguo reino, es el único estado del Sudeste asiático sin salida al mar. Está limitado por China al norte, Camboya al sur, Thailandia y Birmania al oeste y Vietnam al este. Su historia y sus tribulaciones actuales dan idea del carácter de este país como estado tampón entre fuerzas políticas y culturales opuestas.
La mayor parte de lo que ahora es Laos, junto con el nordeste de Thailandia, fue en otro tiempo Lan Xang (la tierra del millón de elefantes), cuyos reyes gobernaron primero desde Luang Prabang y después desde Vientiane. Más tarde Luang Prabang se convirtió en capital real y Vientiane en capital administrativa hasta la caída de la monarquía, ocurrida pocos meses después del ascenso al poder del Pathet Lao, frente revolucionario izquierdista. A finales del siglo XIV, el reino Lao de Lan Xang se desmoronó, y durante el siglo XVIII una nueva desintegración dejó al país a merced de los annamitas y thais. En 1828 los annamitas controlaban el nordeste de Laos, mientras que otras grandes regiones habían caído bajo la férula de los thais. Los franceses, que habían iniciado su penetración en Indochina apoderándose de Saigón en 1859, hicieron de Laos un protectorado en 1891, y en 1907 fijaron los límites actuales del país.
Durante la segunda guerra mundial Laos cayó en manos de los japoneses. Al regreso de los franceses en 1946, el reino se convirtió en una monarquía constitucional independiente dentro de la Unión Francesa (1949). El príncipe Sufanuvong, destacado miembro del Lao Issara (movimiento para un Laos Libre), muy estrechamente relacionado con el Viet Minh comunista, se opuso al nuevo régimen con el Pathet Lao (estado de Laos), movimiento que formó en 1951. De este modo el gobierno real se encontró luchando a la vez contra las guerrillas del Pathet Lao y los comunistas vietnamitas. En 1954, por el Acuerdo de Ginebra, Laos adquirió independencia plena y se permitió al Pathet Lao ocupar las dos provincias del norte. La participación del Pathet Lao en el gobierno fue muy breve (de 1957 a 1962). La constante guerra civil entre el gobierno real y el Pathet Lao se vio complicada por la guerra en Vietnam. Los norvietnamitas, ayudados por el Pathet Lao, organizaron rutas de abastecimiento (la pista Ho Chi Minh) a través de las zonas montañosas de Laos hasta el antiguo Vietnam del Sur y de allí hasta bases secretas al otro lado de la frontera de Camboya. De este modo Laos, que había venido esforzándose por mantener su neutralidad, se vio envuelto en la guerra del Vietnam.
Durante los últimos años sesenta, los principales combates contra las tropas de Vietnam del Norte se produjeron en la llanura de los Jarros. En 1970 el príncipe Sufanuvong propuso conversaciones para negociar un acuerdo de paz, a lo que siguieron intermitentes discusiones entre el Pathet Lao y el gobierno real que encabezaba el príncipe Suvanna Fuma. En enero de 1973 la neutralidad de Laos fue reconocida en el Acuerdo sobre Vietnam suscrito por EUA, Vietnam del Norte, Vietnam del Sur y el Gobierno Revolucionario de los Vietnamitas del Sur (Viet Cong). En septiembre del mismo año el Pathet Lao y el gobierno real acordaron establecer un Gobierno Provisional de Unidad Nacional encabezado por un primer ministro neutral y dos vice-primeros ministros, uno en representación del Pathet Lao y el otro del Gobierno Real de Laos. En mayo de 1975, ante los sucesivos intentos de los militares derechistas de hacerse nuevamente con el control del poder, las fuerzas populares desplazaron del poder a todos los elementos derechistas y pasaron a controlar las fuerzas armadas. El príncipe Suvanna Fuma (neutralista) continuaba en el poder. Varios meses después se consumaba el control absoluto de las fuerzas del Pathet Lao. El 4 de diciembre de 1975, Laos dejaba de ser una monarquía para convertirse en República Democrática Popular, presidida por el ex-príncipe Sufanuvong, dirigente del Pathet Lao y hermanastro del ex-príncipe neutralista Suvana Fuma.

Territorio. Casi todo el país queda entre el río Mekong al oeste y las crestas de la cadena Annamita al este.



Los meo son una tribu montañesa laosiana de origen chino. Muchos de ellos viven del cultivo del opio.



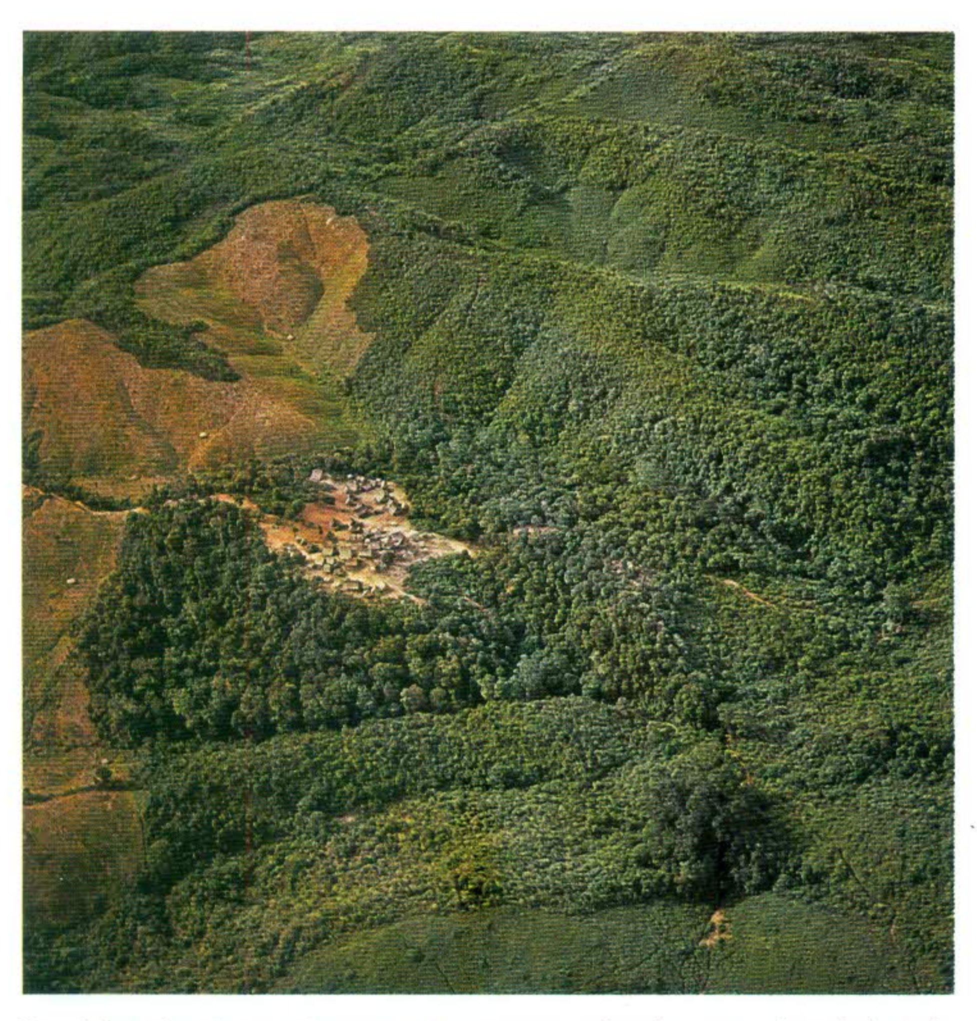
Existen cuatro unidades orográficas básicas: los plegamientos que corren del norte-nordeste al sur-sudoeste; las estribaciones occidentales de la cadena Annamita; la meseta de Bolovens, y las llanuras del Mekong. Las cordilleras de plegamiento tienen al norte varias mesetas muy accidentadas. El relieve es abrupto, elevándose las cumbres directamente sobre profundos valles. El Pho Bia (2772 m) es la cima más alta de Laos. La única región relativamente llana es la meseta de Xieng Khouang, donde se encuentra la llanura de los Jarros. Las rocas graníticas cristalinas abundan en las estribaciones occidentales de la cadena Annamita, pero los terrenos calizos dan origen a un paisaje típicamente cárstico, en especial en el centro de Laos. La meseta de Bolovens al sur es basáltica y queda situada a unos 1500 m sobre el nivel del mar.

El profundo valle del Mekong, de gran trascendencia para los asentamientos de población en Laos, tiene en sus orillas pequeños recodos de tierras bajas donde los afluentes van a unirse al cauce principal. Entre estos afluentes figuran el Nam Ou, el Nam Ngum, el Nam Ca Dinh y en Nam Bang Hieng («nam» significa agua). Estos ríos, y el mismo Mekong, drenan todo el país. Sólo la provincia de Houaphang y parte de la de Xieng Khouang quedan fuera de la cuenca del Mekong, siendo drenadas por el Nam Het Song Ma y el Nam Het Song Chu, que discurren por Vietnam y desembocan en el golfo de Tonkín.

El palacio real de Luang Prabang, capital real de Laos, en la orilla izquierda del Mekong.

Clima y vegetación. Laos tiene un clima monzónico tropical con temperaturas medias anuales que oscilan entre 25,5 °C al norte y 28,3 °C al sur. La pluviometría varía notablemente según la altura y la exposición al monzón del sudoeste, pero casi todas las regiones reciben anualmente de 1524 a 2540 mm. Laos tiene tres estaciones: una cálida y húmeda (junio-octubre) en que el país queda bajo el influjo del monzón del sudoeste; una fresca y seca (noviembre-febrero) en que el monzón sopla del nordeste, y una de transición, cálida y seca (marzo-mayo).

Más de dos tercios del país se hallan



Panorámica aérea de una aldea perdida en las montañosas y boscosas provincias septentrionales de Laos.

recubiertos de densas selvas subtropicales. En el norte predominan las especies arbóreas montaraces de gran altitud, mientras que las estribaciones inferiores del sur cuentan con variedades de hoja ancha y caduca. En las zonas más secas, como las mesetas de Xieng Khouang y Bolovens, la selva deja paso a la sabana. La provincia de Sayaboury en la frontera con Thailandia tiene valiosos bosques de teca, y al sur también existen bosques dipterocarpos aprovechables. Pero los cultivos de traslación han destruido grandes zonas de bosque.

Población. Laos es un país muy poco poblado. Las mayores concentraciones se dan en las pequeñas llanuras. Aproximadamente un tercio de la población tiene menos de quince años de edad, y la tasa anual de crecimiento demográfico es del orden del 2,4 %.
Etnicamente, casi un 60 % de los habitantes son lao, descendientes de las tribus lao-thai que emigraron desde China hacia el sur probablemente durante el siglo XIII. Pueblos chino-tibetanos como el meo y el yao predominan en las zonas montañosas, donde viven de una agricultura de rozas y desbroce. Los vietnamitas, los chinos y otras minorías como los thai, están concentrados en las ciudades.
La población es predominantemente rural, viviendo en pequeñas comunidades de hasta 120 familias. Escondidas en espesos bosques de bambú, las aldeas están rodeadas de vastos arrozales. Las ciudades son escasas y por lo general pequeñas; la mayor es Vientiane, la capital. Le siguen Savannakhet, centro de transbordo en el Mekong y nudo comercial del centro y sur de Laos; Pakse, centro de salida de los productos del sur, y Luang Prabang, antigua capital real. Thakhek (Muang Khammouan) es una ciudad-mercado del Mekong, y tiene una fábrica de cemento.

Religión y cultura. El budismo hinayana o theravada es la religión nacional, abundando los templos y altares budistas. Tanto Vientiane como Luang Prabang han sido llamadas «ciudades de los mil templos». En el norte sobrevive el culto a los antepasados, y muchas de las tribus montañesas son animistas. Existe una reducida comunidad católica.
Lao es la lengua oficial, pero también se habla el francés. El bali (Nang Xu Tham) es la lengua de los sacerdotes. La educación aún no ha beneficiado a la gran masa del pueblo, siendo el analfabetismo superior al 75 %, pero su erradicación constituye una de las próximas metas en la que se ha empeñado el nuevo gobierno revolucionario.

Economía

Agricultura. Se basa fundamentalmente en el cultivo de subsistencia, emplea a casi un 90 % de la población activa, y constituye la actividad económica fundamental. Laos tiene unos 16 millones de ha de terrenos cultivables, dedicados en su mayor parte al cultivo del arroz. Pero la producción anual, estimada en unas 900 000 t, resulta insuficiente para alimentar a la población y en los últimos años ha habido que importar grandes cantidades. Cada año se recogen unas 30 000 t de maíz, sobre todo en las provincias de Xieng Khouang y Houaphanh, así como pequeñas cantidades de tabaco (llanura de Vientiane), café (meseta de Bolovens) y algodón (en el sur). Además de arroz, los granjeros del llano cultivan plátanos, cocos, papaya y otras frutas subtropicales para consumo local. Desde que se introdujeron modernos métodos de regadío en torno a Vientiane, Laos ha sido autosuficiente en lo que se refiere a verduras frescas. Se han hecho esfuerzos por limitar la producción de opio, que el pueblo meo cultiva en las montañas del norte. Bueyes, búfalos de agua, cerdos y aves de corral abundan en Laos.

Silvicultura. De los 152 360 km² de bosques existentes, unos 70 980 tienen importancia comercial, aunque menos del 60 % de esta superficie esté en explotación por lo accidentado del terreno y la falta de medios de transporte. Buena parte de la madera talada se transforma en carbón vegetal, el combustible más habitual, pero la teca de la provincia de Sayaboury y otras maderas preciosas se llevan a los aserrraderos de Houeisai, Sayaboury, Luang Prabang, Pakse y otros centros, para su exportación. Los bosques también proporcionan gomas, resinas y bálsamos para la exportación.

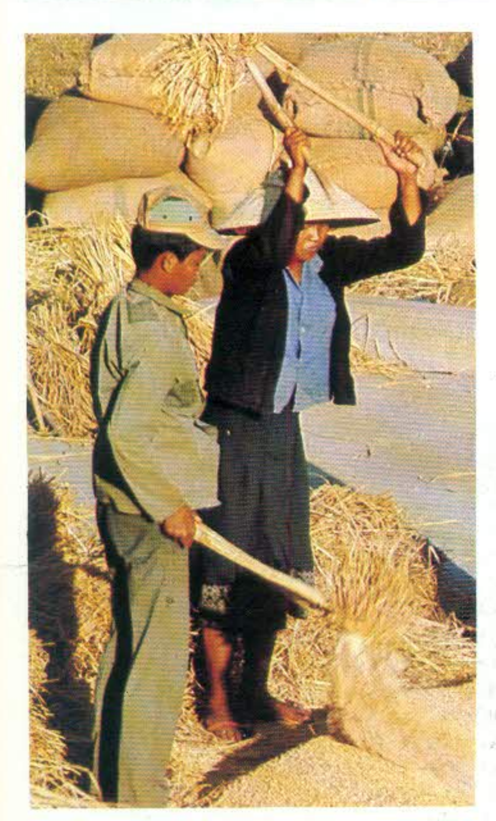
Pesca. No existen pesquerías organizadas, pero en el Mekong se realizan grandes capturas de carpas, percas y otras especies. El pescado representa un importante aporte proteínico a la dieta de los laosianos. Los principales centros pesqueros son Vientiane, Borikhane, Savannakhet, Thakhek y Houeisai.

Minería. Se cree que Laos es rico en minerales, pero la prospección dista mucho de ser completa. A principios de los años setenta sólo se extraía estaño, en dos minas en Phon Tiou, en Laos Central. Pero la provincia de Xieng Khouang cuenta con ricos depósitos de mineral de hierro, y se sabe que existen recursos de cobre (provincia de Champassak), carbón (cerca de Luang Prabang y de Vientiane, y en la provincia meridional de Saravane), así como de plomo (Vientiane).

LAOS

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1973)
Attopeu	11.900	93.000	8	Attopeu	–
Borikhane	6.200	47.000	7	Paksane	–
Champassak	2.600	98.000	37	Champassak	–
Houakhong	12.900	133.000	10	Houeisai	9.976
Houaphanh	16.300	196.000	12	Samneua	–
Khammouane	26.400	240.000	9	Khammouane	12.676
Luang Prabang	37.200	419.000	11	Luang Prabang	44.244
Phongsaly	15.800	117.000	7	Phongsaly	–
Saravane	18.360	154.000	8	Saravane	–
Savannakhet	21.700	424.000	19	Savannakhet	50.690
Sayaboury	18.400	198.000	10	Sayaboury	13.775
Sedone	6.600	137.000	20	Pakse	44.860
Shitandone	5.300	63.000	12	Khong	–
Vientiane	14.400	327.000	22	Vientiane	176.637
Wapikhamthong	3.240	113.000	34	Khongsedone	–
Xieng Khouang	19.500	203.000	10	Xieng Khouang	–
LAOS	236.800	2.962.000*	12	Vientiane	176.637



Trilla de mieses cerca de Vientiane, en Laos. Casi toda la población vive de una primitiva agricultura de subsistencia.

Industria. Se limita a los molinos arroceros y las serrerías, a la fábrica de cemento de Thakhek y a varias pequeñas fábricas en Vientiane que producen artículos de consumo como calzado de caucho, cigarrillos, bebidas refrescantes, fósforos, y pequeños artículos de plástico. Entre los productos artesanos figuran la cerámica, los tejidos a mano, la platería y los artículos de cuero.

Son relativamente pocas las localidades con energía eléctrica, aunque el suministro aumentó espectacularmente en 1971 al terminarse la presa de Nam Ngum, unos 64 km al norte de Vientiane. La energía procedente de dicha estación se lleva no sólo a Vientiane sino también a Thailandia. En los ríos Nam Dong y Sedone hay pequeñas centrales eléctricas.

Transportes y comunicaciones. El transporte plantea graves problemas. El río Mekong es el camino tradicional, pero su utilidad queda limitada por la presencia de fuertes rápidos y por la poca profundidad del cauce en la estación seca, durante la que sólo barcazas de hasta 50 t pueden llegar hasta Vientiane. Thakhek, Savannakhet y Pakse son otros puntos tradicionales de transbordo a lo largo del río.

Laos no posee vías férreas, aunque existe el proyecto de tender una línea de 19 km desde Vientiane hasta la frontera con Thailandia. El sistema ferroviario thailandés llega hasta Nong Khai en la orilla thailandesa del Mekong, donde un trasbordador enlaza con Tha Deua en Laos, unos 20 km al este de Vientiane. Esta es también la ruta que sigue la moderna carretera que enlaza Laos con Bangkok, la capital de Thailandia, actualmente canal principal de salida del comercio laosiano. Muchas pequeñas poblaciones a lo largo del Mekong tienen enlaces por transbordador con las ciudades fronterizas thailandesas.

Existen unos 2700 km de carreteras asfaltadas y casi 4500 de pistas de tierra. Una autopista norte-sur de unos 1400 km va desde Luang Prabang a Vientiane y de allí, siguiendo el valle del Mekong, hasta cruzar la frontera de Camboya cerca de Khong, atendiendo así las áreas más populosas del país. Algunos tramos, como sucede con muchas carreteras en Laos, son intransitables en la época de lluvias, pero las embarcaciones fluviales permiten mantener el tráfico. Carreteras regionales de escasa consistencia van desde Luang Prabang, Thakhek y Savannakhet hasta la frontera con Vietnam, y en el norte Phongsaly tiene enlace por carretera con China.

Se ha desarrollado el transporte aéreo, y las principales ciudades están enlazadas entre sí por los vuelos regulares de la Royal Air Lao y la Lao Airlines, teniendo Vientiane enlace aéreo con Ho-chi-Minh y Hanoi (Vietnam) y Phnom Penh (Camboya).

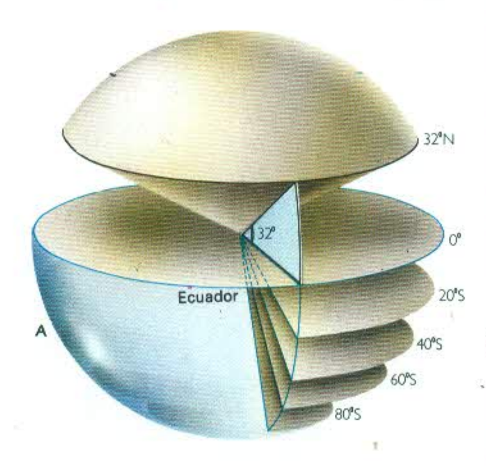
Comercio internacional. En los últimos años Laos ha tenido un constante déficit comercial con el exterior, con importaciones 20 ó 30 veces superiores a sus exportaciones. Entre las importaciones figura el arroz y otros productos alimenticios, productos petrolíferos, maquinaria y artículos de consumo. Las principales exportaciones consisten en estaño en bruto, maderas, algodón, café crudo, benzol, cueros y pieles. Su comercio es básicamente con Thailandia, Japón, EUA e Indonesia.
Durante los muchos años de inestabilidad política y guerra civil, el gobierno real actualmente destronado de Laos se vio obligado a dedicar el 62 % de la renta nacional a la defensa armada, habiendo resultado imposible organizar la moderna infraestructura precisa para un desarrollo económico. La situación se ha visto agravada por fluctuaciones en la producción de los principales productos exportables. Para impedir un posible colapso económico, Laos recurrió a la ayuda de muchos países, incluido EUA, agencias de la ONU y el Plan Colombo. En relación a su exigua población, Laos ha recibido más ayuda que ningún otro país del Sudeste asiático. (Ver mapa de Vietnam.) R.C.Y.N.

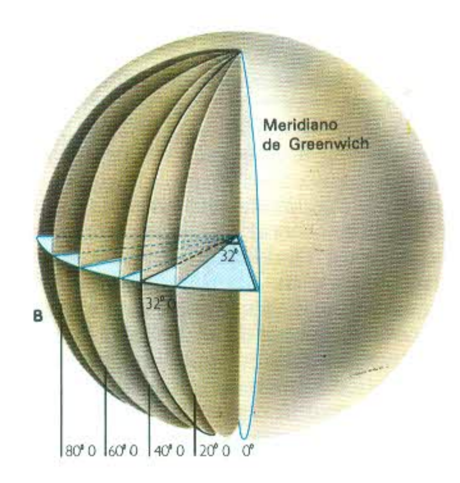
LAPONIA. Región del norte de Europa, habitada por los lapones (pastores nómadas). Se extiende desde la península escandinava (Noruega, Suecia), por Finlandia, hasta la península de Kola limitada al sur por el círculo polar Artico. Es una meseta de 600 m de altitud media, con escasísima vegetación, clima subpolar y vastas extensiones ocupadas por la tundra. El 17 % de sus habitantes son lapones, dedicados a la cría de renos, a la caza y a la pesca.

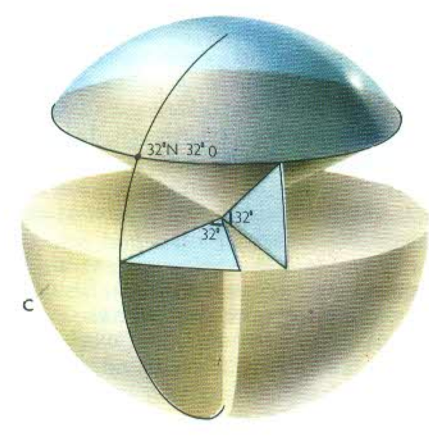
LAPTEV, MAR DE. Parte del océano glacial Artico, en la costa septentrional de Siberia, entre Nueva Zembla y las islas de Nueva Siberia. Es un mar navegable durante el verano, y forma parte de la ruta marítima del norte. Tiksi, cerca de la desembocadura del Lena, es su puerto principal.

LAQUEDIVAS, ISLAS. Grupo de catorce pequeñas islas de coral en el mar Arábigo, diez de las cuales están habitadas. Situadas a unos 370 km frente a la costa de Malabar, forman parte de India y están administradas desde Kozhikode, en el continente. Los isleños son una mezcla de indios y árabes. Las plantaciones de cocoteros cubren unas 13 200 ha, lo que representa más de dos tercios de la superficie total. La producción de fibra de coco es su principal industria, cultivándose cereales, plátanos y verduras.

LATITUD Y LONGITUD. Coordenadas que permiten a los geógrafos, cartógrafos y navegantes definir la posición de cualquier punto sobre la superficie terrestre.
La latitud de un punto es el ángulo formado por el radio terrestre hasta dicho punto y el plano del ecuador. La latitud se expresa en grados (°), minutos (') y segundos (") al norte o al sur del ecuador (0°). Los polos tienen latitudes de 90 °N y S. Un grado de latitud mide aproximadamente 110,4 km sobre la superficie terrestre; cada grado contiene 60 minutos y cada minuto 60 segundos. Las líneas sobre la superficie terrestre que unen todos los puntos de igual latitud forman círculos menores paralelos al ecuador llamados por esta razón paralelos. Los paralelos van decreciendo en longitud a medida que aumenta su latitud, y desaparecen en los polos.
La longitud de un punto es la distancia angular al este o al oeste con respecto a un «meridiano base» escogido arbitrariamente. Un meridiano es un círculo cuyo diámetro es igual al de la esfera sobre la que está trazado, que pasa por los polos norte y sur. El meridiano que pasa por Greenwich, en Inglaterra, es el meridiano base y su longitud es 0°. Las longitudes de los restantes meridianos se miden sobre el ecuador hasta los 180 °E y los 180 °O con respecto al meridiano de Greenwich. La longitud de un grado varía con la latitud, reduciéndose gradualmente desde unos 110,4 km en el ecuador hasta desaparecer en los polos.
C.M.B.







La latitud (A) se mide como el ángulo al norte o al sur del ecuador, y la longitud (B) como el ángulo al este o al oeste del meridiano de Greenwich. Dos coordenadas (C) bastan para situar cualquier punto de la superficie terrestre.

LAURASIA. Supercontinente extinto del hemisferio Norte que existió a finales del paleozoico y posteriormente se escindió para formar lo que actualmente son las masas continentales de Norteamérica, Groenlandia y Eurasia. Las pruebas de su existencia se deben principalmente a la paleobotánica, al paleomagnetismo y a la geología.
L. W. W.

LAURENTIANO, ESCUDO, o escudo Canadiense. Gran zócalo precámbrico, rico en minerales, que cubre la mitad de la superficie de Canadá. El escudo rodea la bahía de Hudson al norte, y se extiende hacia el este hasta el Atlántico, hacia el sur hasta los Grandes Lagos, y hacia el noroeste hasta el lago del Gran Oso. La mitad de la riqueza minera canadiense procede del escudo Laurentiano, que es la principal fuente mundial de platino.

LAVA. Roca fundida producto de la erupción de un volcán. También recibe este nombre la roca solidificada por su enfriamiento. Hay gran variedad de lavas. Unas son muy fluidas, otras viscosas; otras se enfrían rápidamente, y otras con mayor lentitud. Algunas forman una superficie rugosa, otras lisa y estriada. Su composición química puede ser ácida, básica y ultrabásica.
L.W.W.

LEGAZPI, MIGUEL LOPEZ DE. Marino y conquistador español, nacido en Zumárraga hacia 1510 y muerto en Manila en 1572. Desde 1528 estuvo en la administración española de México. Más tarde exploró los archipiélagos del Pacífico, conquistó las Marianas y

Surtidores de lava incandescente emergen del volcán Kilauea-Iki, en Hawaii, EUA.



las Filipinas, fundó Manila (1571) y estableció las bases para la colonización del archipiélago filipino.

LEICHARDT, FRIEDRICH WILHELM LUDWIG (1813-1848). Explorador alemán. Tras estudiar medicina en Berlín y Londres, Leichardt salió de Inglaterra en 1841 y arribó a Port Jackson en Nueva Gales del Sur en 1842. Aquel mismo año realizó solo una expedición botánica desde Newcastle hasta la bahía de Moreton en Queensland. En 1843 y primeros meses de 1844 exploró la bahía de Wide y Darling Downs, y en septiembre de 1844 salió de Brisbane con diez compañeros en una expedición a Port Essington en el Territorio del Norte, a unos 3200 km de distancia de Brisbane. A su regreso se le otorgó la medalla de oro de la Royal Geographical Society. Su relato del viaje se publicó con el título de *Journal of an Overland Expedition in Australia, from Moreton Bay to port Essington* (1847).
En febrero de 1848 Leichardt salió de Brisbane para atravesar el interior de Australia de este a oeste. La última carta que se recibió de él llevaba fecha de 4 de abril de 1848 y estaba cursada desde la «Estación ganadera del monte de la Abundancia». No pudo hallarse prueba alguna que aclarara la causa exacta de su desaparición.

LEIPZIG. La mayor ciudad de Alemania Oriental, en las llanuras de Sajonia, exactamente en la confluencia de los ríos Weisse Elster, Porthe y Pleisse, todos ellos afluentes del Elba. La cuenca de drenaje formada por dichos ríos ha producido ricos depósitos de loess que constituyen terrenos sumamente fértiles. Hay también depósitos de lignito y de sal que alimentan una pujante industria química. Las siderurgias de Leipzig tienen gran importancia, y la ciudad se ha convertido en centro productor de maquinaria agrícola, minera y de papel y artes gráficas. La larga e ilustre historia de Leipzig data de antes del siglo IX. Su universidad se fundó en 1409, y entre sus alumnos figuran Goethe, Fichte y Schelling. Su comercio librero y de ediciones de música fue hasta la segunda guerra mundial el más importante de Alemania. Nombres directamente relacionados con la fama musical de Leipzig son los de Mendelssohn, Schumann y Wagner, y el filósofo Leibniz hizo de Leipzig su hogar. En 1813 la ciudad fue escenario de una famosa batalla en las guerras napoleónicas, que fue precisamente uno de los factores decisivos en la posterior derrota del emperador. Los barrios antiguos de la ciudad resultaron muy seriamente dañados durante la segunda guerra mundial, quedando destruidos casi una cuarta parte de sus edificios. El proceso de reconstrucción ha sido muy lento.

LENA, RIO. Gran río del este de Siberia, que nace en la vertiente occidental de los montes Baikal y sigue un curso nordeste a lo largo de 4270 km hasta llegar al mar de Láptev en el Artico. El río se hiela en invierno, y bancos arenosos cierran su desembocadura de forma permanente a la navegación marítima, pero a pesar de ello el Lena es una importante ruta de transporte. Yakutsk y Ust-Kut, los principales puertos fluviales, están enlazados con el ferrocarril transiberiano. Los bosques vírgenes de la taiga cubren casi toda su cuenca. En el curso medio se hallan algunas zonas de cultivo, pero la principal riqueza de la zona la constituyen sus minas de oro, hierro, sal, diamantes y carbón.

LENGUAS. Ofrecen al hombre la posibilidad de comunicarse con sus semejantes, intercambiando información, emociones y opiniones. Pero aunque el uso del lenguaje hablado simboliza la unidad esencial de la especie humana, la diversidad de las 3000 lenguas distintas actualmente habladas en el mundo constituye un serio obstáculo a la comprensión entre los muchos pueblos que cubren la Tierra.
La geografía lingüística se ocupa de trazar el mapa de la distribución de lenguas, buscando factores ambientales que influyan en el trazado de los límites entre distintas lenguas, y determinar cómo el mosaico de las lenguas humanas influye sobre la geopolítica de las naciones del globo. Los estudios sobre la distribución geográfica de las lenguas ayudan a los lingüistas a formular teorías sobre el origen y desarrollo de los idiomas hablados por la humanidad.

Distribución. Es difícil hacer el mapa de la distribución de lenguas, tanto porque mucha gente habla más de una lengua como porque hay lenguas que se dividen en una serie de dialectos (variaciones locales por su sonido y su significado). No obstante, las lenguas sólo tienen una expresión literaria tipo, mientras que los dialectos raras veces se expresan en forma escrita.
Ascendiendo en la jerarquía de las formas de expresión hablada, podemos decir que las lenguas o idiomas pertenecen a familias que comparten elementos u orígenes comunes. Dentro de estas familias hay grupos que presentan estrechas afinidades entre sus componentes. La mayor familia de lenguas es la indoeuropea, que une a los pueblos de Europa y Oriente Medio con India. La rama europea de esta familia contiene media docena de grupos que son el italo-céltico, el eslávico, el germánico, el báltico, el helénico y el albano. El inglés es una lengua que pertenece al grupo germánico, y su número y distribución se ensancharon a consecuencia de la colonización de Norteamérica. Exactamente lo mismo ocurrió con el español y el portugués, que pertenecen al grupo italo-céltico, subgrupo románico, que adquirieron importancia al hacerse lenguas dominantes en toda América Latina. Las relaciones entre las lenguas exteriores a la familia indoeuropea no están totalmente establecidas.
Una de las características más interesantes en cuanto a distribución es el número relativamente reducido de lenguas habladas por un gran número de personas, ya que la inmensa mayoría de las lenguas las habla relativamente poca gente. Por ejemplo, de los 52 idiomas que se hablan en Europa, 31 corresponden a 5 millones o menos, y 16 son hablados por menos de un millón cada uno. La tendencia en Europa es que las lenguas minoritarias vayan perdiendo terreno, habiendo desaparecido algunas en tiempos recientes. El grupo italo-céltico de lenguas es buen ejemplo de ello. Aunque el grupo comprende seis lenguas —aparte el caso de las románicas derivadas del latín que han sido las que han evolucionado—, el número total de céltico-parlantes es de sólo 1,7 millones, la mitad de los cuales hablan bretón y viven en Bretaña, una península del noroeste de Francia. La lengua galesa, estrechamente emparentada con el bretón, la hablan casi 700 000 personas en Gales, pero el cornuallés murió hace ya dos siglos. Sólo unos 30 000 irlandeses utilizan su lengua natal, y el gaélico escocés tiene 80 000 usuarios, mientras que el manx, emparentado con ambas lenguas, desapareció en este mismo siglo.

Bilingüismo. En territorios contiguos a una frontera lingüística o donde una región idiomática queda contenida dentro de otra, el bilingüismo es corriente, dando origen a serios problemas políticos que suelen centrarse en las diferencias de idioma. Dos ejemplos clásicos de estados multilingües cuyas poblaciones incluyen grupos bilingües son Canadá y Bélgica. En el primero, los habitantes de Quebec, de ascendencia francesa, han conservado su lengua a pesar de la ocupación inglesa del resto de Canadá. En consecuencia, casi 3,5 millones de canadienses sólo hablan francés y unos 2,2 millones hablan a la vez francés e inglés.
La situación es más complicada en Bélgica, que queda cerca de la frontera entre las lenguas germánicas y románicas. La tensión entre el flamenco y el francés, hablados por las dos comunidades principales dentro del país, se complica por la presencia de un enclave germanoparlante. En la capital, Bruselas, situada en la frontera lingüística, se hablan francés y flamenco, y los letreros públicos figuran en ambos idiomas.

Lenguas internacionales. La principal razón por la que se aprende una segunda lengua es la de poder comunicarse a través de las fronteras lingüísticas. Una solución lógica al problema de la diversidad de lenguas pudiera ser idear una lengua artificial cuyo aprendizaje resulte fácil. De éstas se han



Señal bilingüe de tráfico en una carretera de Teherán, muestra de las dificultades administrativas planteadas en Irán, donde es preciso utilizar a la vez caracteres arábigos y latinos.

inventado varias, siendo la más conocida y la que más éxito ha tenido el esperanto, creado por el doctor Lazarus Ludwig Zamenhof en 1887, pero que no ha conseguido a pesar de todo una aceptación universal. En general, la gente prefiere aprender una de las principales lenguas existentes que se haya aceptado como *lingua franca*. Media docena de lenguas pueden aspirar a esta categoría internacional: el inglés, el español, el francés, el ruso, el portugués y el árabe. Aunque el chino lo habla más gente que ningún otro idioma, su uso sigue limitado a una región relativamente reducida del mundo. Lo mismo ocurre con otras varias lenguas que se usan como *lingua franca* en zonas de gran diversidad idiomática. Entre éstas pueden citarse el hausa en Africa Occidental, el swahili en Africa Oriental, el urdú y el hindi en India, el malayo en el Sudeste asiático y el pidgin en Melanesia.

Lengua y medio ambiente. El efecto del medio ambiente sobre la distribución lingüística es en todo caso indirecto. Podría suponerse que los mares actuarían como barreras a la difusión de lenguas, y en algunos casos así es. Pese a lo estrecho que es el canal de la Mancha, no cabe duda alguna del brusco cambio de idioma de una orilla a otra. Sin embargo, 4800 km de océano Atlántico no han creado barrera alguna entre pueblos de habla inglesa, y en realidad, como en los casos del gaélico escocés y del manx, procedentes ambos del nordeste de Irlanda, los mares pueden ser a veces el camino difusor de las lenguas.

No obstante, pueden hacerse algunas generalizaciones respecto a la influencia del medio sobre la distribución de las lenguas. Los habitantes de las tierras bajas tienden a tener lengua uniforme, mientras que los de las regiones montañosas es más probable que hablen un mosaico de lenguas distintas. Pero esto refleja tan sólo el hecho de que la gente se desplaza más fácilmente en el primer caso y permanece relativamente estática en el segundo. Las tierras altas suelen ser regiones conservadoras, y en ellas la fuerza invasora de las grandes lenguas se experimenta menos.

Lengua y estado. La lengua es vehículo de cultura y muchas veces define el núcleo básico de una nación-estado. Dentro de una región en la que se habla una lengua, generalmente hay similitud de ideas, creencias y tradiciones, y una sola unidad política. Sólo en raras ocasiones coinciden exactamente los límites del estado con la distribución de su lengua, y a veces el estado opta por declararse multilingüe. El ejemplo clásico es Suiza, donde la relativa autonomía de los cantones facilita que se compartan cuatro lenguas. Pero los límites políticos son a menudo caprichosos y sus alteraciones suelen venir dictadas más por la estrategia que por la diversa distribución social.

Cuando los límites estatales no coinciden con las zonas lingüísticas, se originan enclaves de minorías idiomáticas. Alsacia es ejemplo típico de una región de esta clase, transferida entre Francia y Alemania varias veces durante el siglo pasado. Tales situaciones son peligrosas en potencia porque los problemas de lenguaje conllevan una gran carga sentimental. Normalmente, las fronteras bien consolidadas tienden a establecer una lengua uniforme, sobre todo a través de la educación y del sostenimiento de una lengua oficial. Las lenguas minoritarias tienen pocas esperanzas de sobrevivir dentro de un estado en el que todas las comunica-

ciones oficiales, los medios de difusión y la enseñanza se expresan en otra lengua. Si sobreviven es porque van unidas a sentimientos emotivos, culturales y políticos.

Muchas veces la lengua es un importante símbolo de nacionalismo. Esto sucede en Irlanda, donde el conocimiento del irlandés es necesario para ocupar cargos estatales. En consecuencia, se enseña en todas las escuelas y actualmente hay medio millón de personas capaces de hablar irlandés. Su habilidad es probablemente inferior a la de los 30 000 nativos de las penínsulas del oeste, para quienes es la lengua materna y no una lengua impuesta. Después de la división de India según principios religiosos en 1947, el país quedó además dividido en estados sobre la base de las lenguas locales. Así, antes de la división el estado de Hyderabad contenía cuatro lenguas principales: el telegu, el mahrati, el urdú y el kannada; hoy son los límites entre dichas lenguas los que determinan las fronteras de los nuevos estados del sur de India. E.J.

LENIN, PICO. Una de las cumbres más altas de la URSS, situado en el macizo del Pamir, en la frontera de las R.S.S. de Kirguizistán y Tadjikistán; altitud, 7134 m. Fue escalado por primera vez el año 1934. Es el antiguo pico Kaufman.

LENINGRADO. Segunda ciudad de la URSS por su tamaño y durante dos siglos capital de la Rusia zarista, con el nombre de San Petersburgo y más tarde de Petrogrado. Leningrado se encuentra situada en una región de ríos, lagos e islas al borde del golfo de Finlandia, que es una prolongación del mar Báltico. Es el mayor puerto de la URSS y por regla general es posible mantenerlo abierto durante el invierno.

Leningrado también es uno de los mayores centros industriales de la URSS, correspondiéndole aproximadamente más del 10 % de toda la producción industrial del país. Es importante centro de construcción naval, y tiene fama por la producción de gigantescas turbinas para las grandes centrales eléctricas que posee el país. Aceros especiales, productos químicos, maquinaria pesada, equipo óptico y electrónico, pasta de papel y papel, así como material ferroviario, figuran entre sus productos habituales.

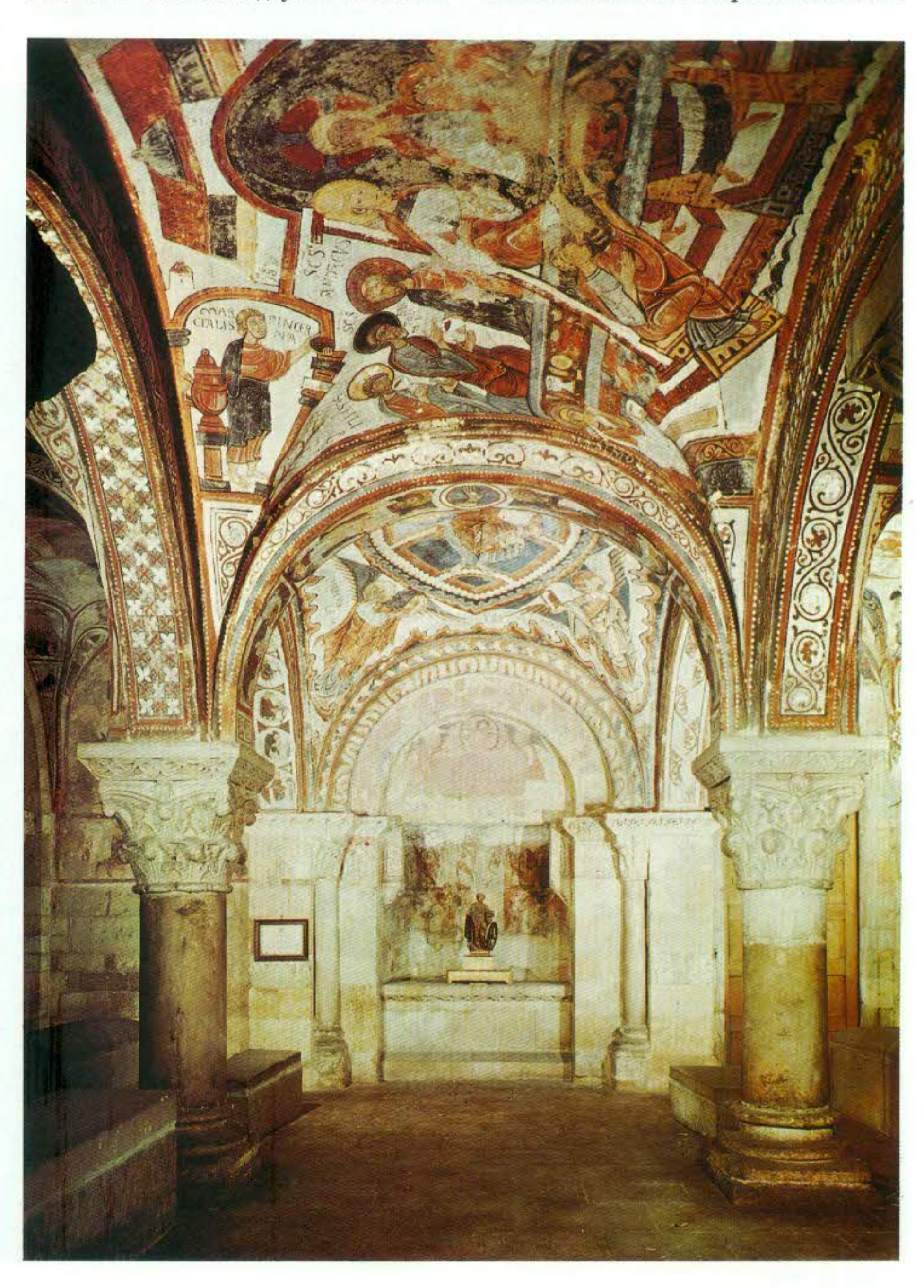
Nueve importantes vías férreas convergen en Leningrado, enlazándolo así con casi la totalidad de las regiones rusas, y existe además una línea directa con Helsinki en Finlandia. Importantes canales y vías fluviales comunican el puerto de Leningrado con el Volga, y el canal Báltico-mar Blanco enlaza con el puerto de Arkhangel. Im-

La Plaza del Palacio en Leningrado, una de las ciudades más hermosas de Rusia, equiparable a Moscú como centro cultural y científico de la Unión Soviética.



portantes carreteras conducen hasta Leningrado, y su aeropuerto tiene importancia internacional.
Leningrado es una de las más hermosas ciudades rusas, gracias a sus amplias avenidas y plazas festoneadas de arboleda. Grandes malecones bordean los numerosos ríos que atraviesan la ciudad. Los palacios de la época zarista, muchos de los cuales han sido transformados en museos y bibliotecas, tienen fama por su majestuosa e imponente arquitectura; al norte y al sur de la ciudad se han creado grandes zonas suburbanas de estilo moderno ocupadas por una población que rebasa el millón de habitantes.
Leningrado es la segunda ciudad de la URSS después de Moscú en cuanto a categoría como centro cultural y científico. La mayoría de las instituciones científicas y culturales del país tienen su sede principal en Leningrado, y su Universidad Estatal, fundada en 1819, es una de las más famosas de Rusia, contando en la actualidad con más de 15 000 estudiantes y una biblioteca que contiene unos 2 millones de volúmenes. Hay más de un centenar de otras instituciones educativas y escuelas superiores. Leningrado es la cuna clásica del ballet ruso, y abundan en la ciudad los teatros y museos. Las colecciones de arte alojadas en el museo del Hermitage y en el palacio de Invierno figuran entre las mejores del mundo.

LEON. Región de España, constituida por las provincias de León, Zamora y Salamanca, que por ser periféricas a la Meseta norte y limítrofes con el ámbito atlántico presentan algunos elementos diferenciales respecto a Castilla la Vieja. El territorio al este es típicamente meseteño (una llanura sedimentaria con una morfología de páramos), pero hacia el oeste aparecen ya elementos de la España herciniana como la penillanura salmantina y los montes de León y, al norte, la cordillera Cantábrica. El clima es continental en el llano, y de montaña en las sierras del noroeste y del norte; en el límite entre las provincias de León y Zamora se halla el polo del frío peninsular, con mínimas inferiores a −12 °C. Las lluvias son escasas en el llano (300-500 mm), pero importantes en la montaña (1000-1500 mm). Los ríos de la región, excepto el Sil, son tributarios del Duero. El Esla es el colector de la mayor parte de los afluentes (Cea, Tera, Orbigo); el principal afluente por la izquierda es el Tormes. La vegetación es esteparia en el llano, mientras que en la montaña predominan los bosques de pinos, robles y hayas.
En conjunto es una región poco poblada; su densidad de población es muy inferior a la media nacional y, en cifras absolutas, la población tiende a disminuir debido al éxodo rural que las ciudades de la región no llegan a absorber en su totalidad, aunque algunas de ellas, como León y Salamanca, crezcan rápidamente gracias a estas aportaciones rurales. Consecuencia de la concentración urbana de la población son los bajos índices de crecimiento vegetativo que agravan el balance demográfico regional. La economía de las tres provincias es, en conjunto, principalmente agropecuaria. Sólo la provincia de León presenta cierta industrialización, aunque inferior al promedio regional español. La renta per cápita de las tres provincias leonesas es inferior a la nacional. El sector primario está representado por el cultivo de cereales, remolacha y patata y por la ganadería ovina y vacuna. En el secundario destacan la minería (hierro y carbón en la montaña leonesa; hierro, estaño, plomo, uranio, magnesio y volframio en Salamanca), y las industrias alimentarias y mecánicas, centradas principalmente en la ciudad de León. Hay que destacar la producción de energía hidroeléctrica del río Esla y su red, que forma uno de los conjuntos más importantes de España.
El *Reino de León*, de la España medieval, sucesor del de Asturias, fue instituido en el siglo X por Alfonso III el Magno, quien, al repartir los territorios entre sus hijos, dejó León a García I. Tuvo una existencia dificultosa a causa de la pobreza de sus tierras, las luchas dinásticas y la rivalidad con los árabes (que estaban en su momento de máximo apogeo) y con los reinos vecinos (especialmente Castilla). Desde su fundación hasta que Fernando I, hijo de Sancho III de Navarra, se proclamó rey de León en 1035, los leoneses habían logrado algunos avances en la Reconquista (victoria de Ramiro II sobre Abderramán III), si bien luego sufrieron reveses en tiempos de Almanzor



Panteón de los reyes leoneses, en el interior de la Basílica de San Isidoro, importante monumento románico de los siglos XI y XII.

PROVINCIA DE LEON

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie .... 15.468 km² (7 lugar nacional) Población .... 527.739 hab. (22 lugar nacional) Densidad de población .... 34,1 hab./km² (33 lugar nacional) Indice de nupcialidad .... 7,35 ‰ (27 lugar nacional) Indice de natalidad .... 15,12 ‰ (40 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 8,52 ‰ (28 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 6,60 ‰ (36 lugar nacional) Población activa .... 238.566 hab. (19 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 114.816 hab. (9 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 58.270 hab. (21 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 65.480 hab. (22 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: León (123.116 hab.). Cabezas de partido judicial: Ponferrada (45.257 hab.), Astorga (11.794 hab.), La Bañeza (8.839 hab.), Cistierna (5.859 hab.), Valencia de Don Juan (3.439 hab.), Sahagún (2.661 hab.), La Vecilla (772 hab.). Otras ciudades: Villablino (13.821 hab.), San Andrés Rabanedo (13.806 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 58.186 pts. (26 lugar nacional) Producción .... 31.800 millones de pts. (24 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 24,7 % (19 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 33,1 % (17 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 42,2 % (35 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 471,2 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 927,0 miles de ha Superficie improductiva .... 148,6 miles de ha Producción de trigo .... 798,4 miles de q Producción de cebada .... 482,2 miles de q Producción de judía .... 203,3 miles de q Producción de patata .... 4.072,5 miles de q Producción de col .... 291,0 miles de q Producción de tomate .... 108,5 miles de q Producción de nabo .... 625,0 miles de q Producción de remolacha azucarera .... 4.780,3 miles de q Producción de tabaco .... 5,5 miles de q Producción de alfalfa .... 5.911,0 miles de q Producción de vino .... 500,0 miles de hl Producción de manzana .... 135,0 miles de q Producción de castaña .... 147,0 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino .... 171.028 cabezas Censo ganado ovino .... 486.642 cabezas Censo ganado caprino .... 41.110 cabezas Censo ganado porcino .... 177.888 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 25.165 t Producción de leche .... 245.254 miles l Producción de huevos .... 13.303 miles dnas Producción de lana .... 744 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 3.389 millones de pts. Industria de la alimentación .... 2.730 millones de pts. Industria textil .... 384 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 197 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 257 millones de pts. Industrias químicas .... 1.526 millones de pts. Transformados metálicos .... 350 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 2.907 millones de kW/h Coste de las viviendas construídas con la protección del estado .... 318 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 26.289 unidades Motocicletas .... 16,636 unidades Teléfonos .... 52.164 unidades Plazas hoteleras .... 2.560 unidades

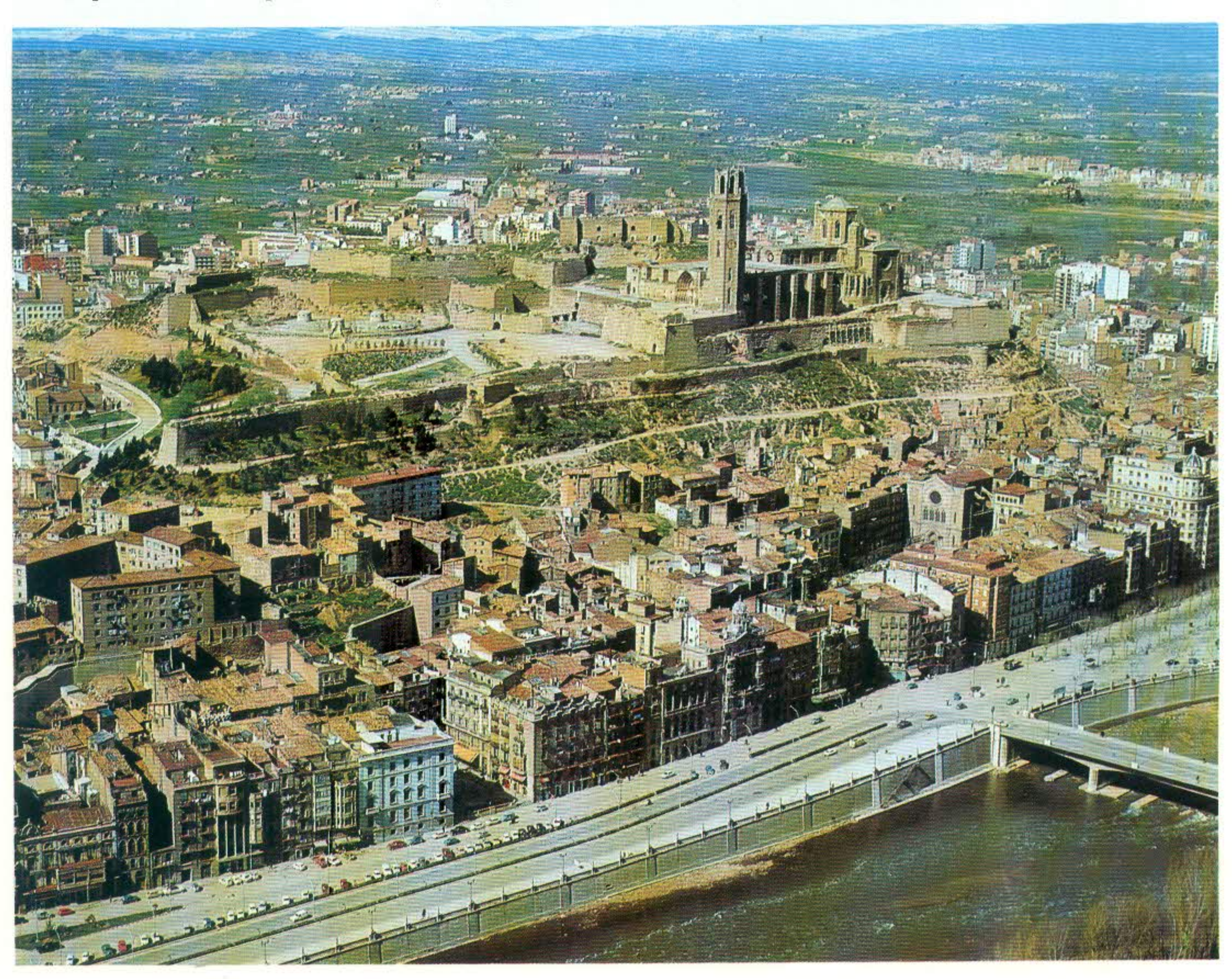
* Datos de 1973

y el reino se redujo a la antigua extensión del de Asturias. Alfonso V repobló León y se apoderó de tierras portuguesas. Fernando I, rey de Castilla y León, repartió sus reinos entre sus hijos, uno de los cuales, Alfonso VI, unió de nuevo León, Castilla y Galicia. El nieto de éste, Alfonso VII el Emperador, dividió de nuevo sus reinos. El nuevo reino de León intentó organizarse política y administrativamente. A la muerte de Alfonso IX, León se unió definitivamente con Castilla (1230).

LEON. Provincia de España, la más septentrional y poblada de la región leonesa, cuya capital es León. Situada en el ángulo noroeste de la Meseta, participa de ésta, de los montes de León y de la cordillera Cantábrica; algo más de un tercio de su territorio es llano y el resto montañoso, con altitudes de hasta 2000 m. Los principales ríos son el Esla y sus afluentes (Cea, Orbigo), y el Sil, que riega la comarca nordoccidental del Bierzo, muy ligada a Galicia. Su población es escasa y en regresión. La emigración y el bajo crecimiento vegetativo son las causas de este descenso; la población es rural en gran parte. La única ciudad importante de la provincia es la capital. Corresponde al sector primario aproximadamente un cuarto de la producción (cultivos de cereales, patatas y remolacha; ganadería ovina y bovina). El sector secundario está regularmente desarrollado gracias a las minas de hierro y carbón de la zona montañosa de la provincia, que han dado lugar a industrias derivadas. Distrito universitario de Oviedo. VII región militar.

LEON EL AFRICANO (1485-1554 aproximadamente). Famoso viajero y geógrafo musulmán nacido en Granada, España. Viajó mucho por todo el norte de Africa durante su juventud, penetrando hasta Tombouctou y el valle del Níger. En un viaje en que regresaba de Egipto fue capturado por unos piratas que lo entregaron al papa León X. El papa se acostumbró a la grata compañía del moro, y tras retenerlo como prisionero durante un año, le otorgó la libertad.
Posteriormente León el Africano se convirtió al cristianismo y fue bautizado Juan Leo, como el mismo papa. Favorito de los literatos de Roma, permaneció en aquella ciudad varios años, tras aprender latín e italiano. En 1526 terminó su voluminosa *Descripción de Africa*, que hasta el siglo XIX fue la única fuente de información para los europeos sobre el Islam, y obra que todavía es consultada por historiadores y geógrafos. León el Africano volvió a Túnez, donde murió después de haberse reconvertido a la fe musulmana.

LERIDA. Provincia de España, la más extensa y la única interior de Cataluña, cuya capital es Lérida. Se extiende desde el Pirineo axil hasta el Ebro; la mitad norte está ocupada por las sierras pirenaicas, agrestes y elevadas, y la mitad sur por las tierras llanas y áridas de la depresión del Ebro. El río Segre constituye el eje norte-sur cohesionador de la provincia. Por su población absoluta y relativa es la última de las provincias catalanas y la que menos ha crecido debido a su economía basada principalmente en la agricultura; los municipios rurales del norte de la provincia se despueblan rápidamente en beneficio de las ciudades industriales del resto de Cataluña, y el saldo migratorio interprovincial es a menudo ne-



La Catedral Vieja de Lérida se alza sobre los edificios de la ciudad antigua, junto a las aguas del río Segre.

PROVINCIA DE LERIDA

CUADRO ESTADISTICO*

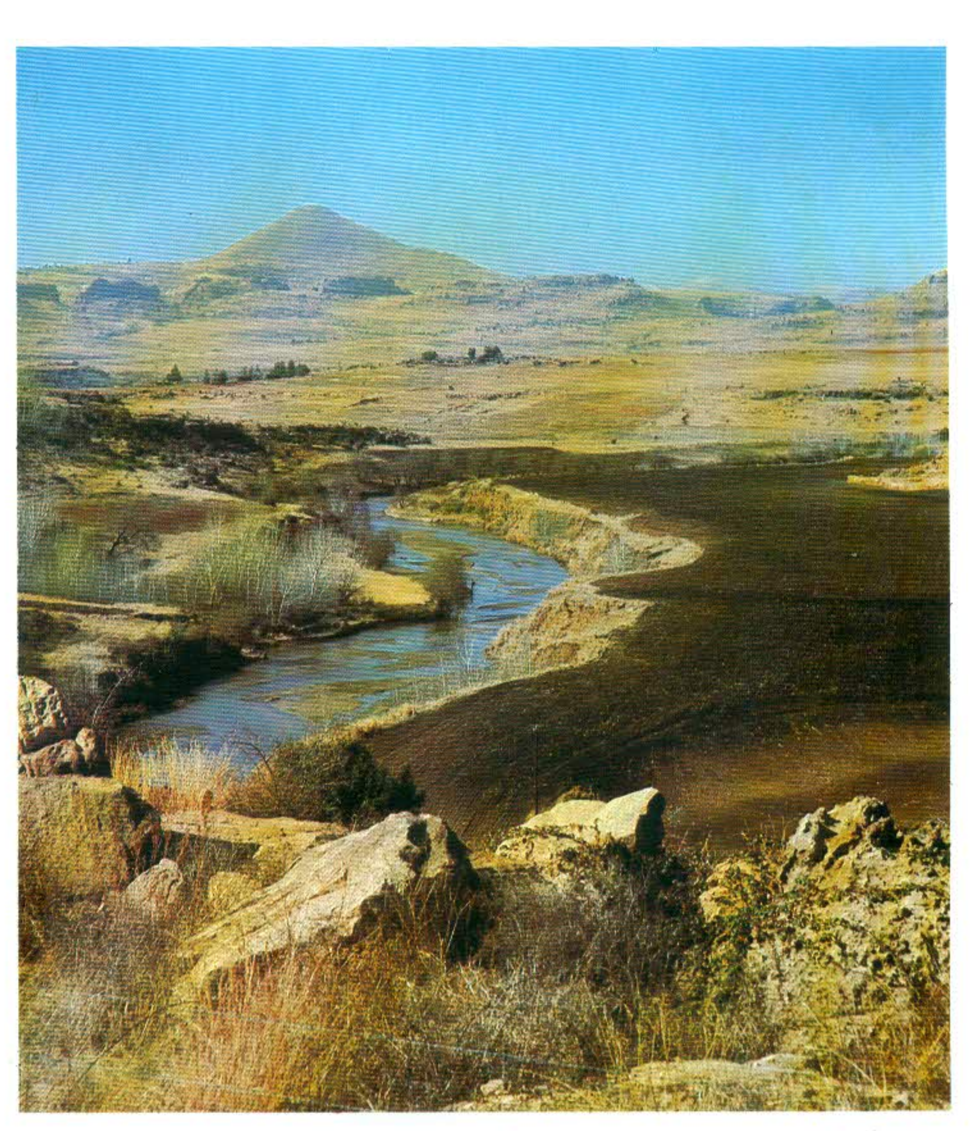
Superficie y Población	Superficie .... 12.028 km² (18 lugar nacional) Población .... 349.462 hab. (37 lugar nacional) Densidad de población .... 29,1 hab./km² (34 lugar nactional Indice de nupcialidad .... 7,00 ‰ (40 lugar nacional) Indice de natalidad .... 15,36 ‰ (36 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 9,41 ‰ (15 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 5,95 ‰ (39 lugar nacional) Población activa .... 149.869 hab. (36 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 65.605 hab. (26 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 39.370 hab. (26 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 44.894 hab. (35 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Lérida: (106.035 hab). Cabezas de partido judicial: Balaguer (11.676 hab.), Seo de Urgel (8.007 hab.), Cervera (5.773 hab.), Solsona (5.346 hab.), Tremp (5.007 hab.), Viella (2.142 hab.). Otras ciudades: Tárrega (10.281 hab.), Mollerusa (6.685 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 72.022 pts. (15 lugar nacional) Producción .... 27.452 millones de pts. (27 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 23,0 % (22 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 32,5 % (22 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 44,5 % (29 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 471,1 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 612,4 miles de ha Superficie improductiva .... 119,3 miles de ha Producción de trigo .... 2.028,5 miles de q Producción de cebada .... 1.835,2 miles de q Producción de maíz .... 927,2 miles de q Producción de patata .... 685,0 miles de q Producción de tomate .... 84,2 miles de q Producción de remolacha azucarera .... 135,0 miles de q Producción de alfalfa .... 10.123,4 miles de q Producción de aceite .... 145,1 miles de q Producción de vino .... 188,2 miles de hl Producción de melocotón .... 391,5 miles de q Producción de pera .... 553,6 miles de q Producción de manzana .... 919,4 miles de q Producción de almendra .... 37,4 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino .... 69.498 cabezas Censo ganado ovino .... 311.077 cabezas Censo ganado caprino .... 7.463 cabezas Censo ganado porcino .... 667.688 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 42.226 t Producción de leche .... 68.944 miles l Producción de huevos .... 19.039 miles dnas Producción de lana .... 370 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 92 millones de pts. Industria de la alimentación .... 5.856 millones de pts. Industria textil .... 944 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 804 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 821 millones de pts. Industrias químicas .... 880 millones de pts. Transformados metálicos .... 567 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 3.046 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado ..... 369 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 31.367 unidades Motocicletas .... 17.783 unidades Teléfonos .... 47.119 unidades Plazas hoteleras .... 4.299 unidades

* Datos de 1973

gativo. La población es rural en un 50 %; la única ciudad de más de 20 000 habitantes es la capital. Destacan los ricos cultivos de regadío del sur de la provincia, abastecidos por las aguas del Segre y sus afluentes, distribuidas por los canales de Urgel y de Aragón y Cataluña (frutales, forrajes); ganadería ovina y bovina en la montaña. El sector secundario está representado por industrias alimentarias (conservas, harinas) y mecánicas. Centrales hidroeléctricas en los ríos pirenaicos. Distrito universitario de Barcelona. IV región militar.



LESOTHO. El reino de Lesotho se conocía antes como Basutolandia, siendo uno de los tres territorios encomendados a la Alta Comisaría Británica en Africa del Sur. Su nombre actual lo adoptó en 1966 al ser declarado enteramente independiente bajo el rey Moshoesshoe II, que antes era jefe supremo. Lesotho es un país negro, totalmente rodeado por la República Sudafricana. Igual que Botswana y Swaziland, Lesotho está ligado a la República Sudafricana por una unión aduanera y monetaria. Miles de ciudadanos de Lesotho trabajan en la República Sudafricana, siendo imprescindible la cooperación con dicha nación para que el reino mantenga su supervivencia económica.



Típico paisaje desolado de montañas peladas, hierba rala y piedras cerca de Maseru, la capital de Lesotho.

Territorio, clima y vegetación. Salvo en la cuarta parte del territorio, al oeste, cuyas llanuras se encuentran por debajo del nivel del mar, el país es muy montañoso, alcanzando en los montes Drakensberg (montes del Dragón) alturas superiores a los 3500 m, como el monte Cathkin (3660 m). El río mayor y más largo de Africa del Sur, el Orange, nace en Lesotho y su curso le lleva hacia el oeste hasta el Atlántico.

El promedio de lluvias es de 711 mm al año, pero, al igual que la temperatura, varía mucho con la altitud. Las temperaturas oscilan entre 11 °C en las montañas y 15 °C en los llanos. En las montañas suele nevar en invierno, por lo que el clima varía desde veranos cálidos y húmedos en las llanuras hasta inviernos muy fríos y duros en las cumbres.

Prados de hierba alta o corta tapizan el territorio, dejando paso a la vegetación alpina en las cotas más altas. La madera para leña y construcción escasea por la falta de bosques, y la erosión del suelo en las pronunciadas laderas constituye un grave problema.

Población. La población es casi totalmente africana e incluye a 117 000 personas que trabajan fuera del país. Los basutos (el pueblo de Lesotho) se agruparon en una nación a principios del siglo XIX bajo el rey Moshoesshoe I, tras haber estado formando clanes dispersos huidos a las montañas para escapar de los invasores matabeles y zulús.

Dos terceras partes de la población actual viven en las llanuras occidentales en caseríos aislados organizados según un sistema comunal. La mayor ciudad es la capital, Maseru. Cerca de allí, Roma constituye el campus de la universidad de Botswana, Lesotho y Swaziland. Se hablan el sotho y el inglés, y la educación está principalmente en manos de las tres principales misiones cristianas. Un 70 % de la población es cristiana (especialmente católica) y un 50 % está alfabetizada.

Gobierno y economía. En 1970 el primer ministro, el jefe Leabua Jonathan se hizo con el poder absoluto; el estado de excepción que declaró entonces fue levantado en 1973. Bajo su control, organizó una Asamblea Nacional provisional y se esforzó por transformar el país en un estado unipartidista. Tuvo que aplastar un intento de rebelión que se produjo en enero de 1974.

Aunque no abundan las tierras de calidad, casi toda la población depende de la agricultura. Las principales cosechas consisten en trigo, maíz y sorgo; se crían grandes rebaños de bueyes, ovejas y cabras con fines de subsistencia, así como para la exportación de carne, cueros, lana y mohair.

Se extraen diamantes para la exportación, pero no se han encontrado otros yacimientos de importancia. Entre los proyectos futuros figuran la traída de agua del curso alto del río Malibamatso, que se venderá a la zona industrializada de Witwatersrand en la República Sudafricana. La industria está todavía por desarrollar.

Las carreteras, en su mayoría muy deficientes, se limitan a la parte oeste del país. Un corto ferrocarril enlaza Maseru con la red ferroviaria de la República Sudafricana en Narseilles en el Estado Libre de Orange. Hay vuelos comerciales regulares entre Maseru y Johannesburg.

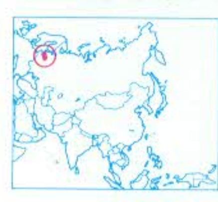
Todas las importaciones proceden de la República Sudafricana o pasan por ella. Las exportaciones, esencialmente de ganado y productos animales, se venden en su mayoría a la República Sudafricana o a través de dicho país a compradores extranjeros. (Ver mapa de Sudafricana, República.) T.J.D.F.

LESOTHO

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos	Superficie (en km²)	Población (1973)	Dens.	Capital	Población (1971)
Berea	2.097	135.600	64	Teyateyaneng	5.867
Butha-Buthe	2.020	73.800	36	Butha-Buthe	1.332
Leribe	3.234	187.600	58	Leribe	–
Maseru	–	237.800	–	Maseru	29.049
Mafeteng	–	134.600	–	Mafeteng	3.222
Mohale'shoek	3.393	132.200	38	Mohale'shoek	3.753
Mokhotlong	4.584	70.000	15	Mokhtlong	976
Qacha 's Nek	3.963	72.300	18	Qacha's Nek	897
Quthing	2.978	86.600	29	Quthing	1.992
LESOTHO	30.355	1.130.500*	37	Maseru	29.040

*Censo del IV-1976: 1.213.960 habitantes



LETONIA, REPUBLICA SOCIALISTA SOVIETICA DE. Una de las tres repúblicas bálticas de la URSS. Letonia es un país de llanuras que, al igual que sus vecinas Estonia y Lituania, formaba parte del imperio ruso en el siglo XIX. En tiempos antiguos los letones habían sido sucesivamente súbditos de príncipes rusos, caballeros teutónicos, polacos o suecos. Incluso bajo el control imperial ruso, el país estuvo dominado por sus terratenientes de lengua alemana, pero los nacionalistas letones se hicieron más fuertes a finales de siglo. Después de la primera guerra mundial, Letonia se convirtió en república independiente. Esto duró hasta 1940, en que el país fue ocupado por tropas rusas, incorporándolo a la URSS. La anexión no fue reconocida por EUA. Durante la segunda guerra mundial, Letonia fue ocupada por los alemanes (1941-44). Los intentos de Letonia por recobrar su independencia fueron sofocados por las fuerzas soviéticas, que sojuzgaron totalmente al país.

Territorio. Más de la mitad de la superficie de Letonia no alcanza los 100 m sobre el nivel del mar. Las dunas arenosas festonean el litoral báltico con una estrecha franja de pantanos y pequeñas lagunas. El golfo de Riga y las llanuras centrales fueron en otro tiempo el lecho de un gran lago formado durante la retirada de los hielos en el pleistoceno hace cuatro millones de años. Los materiales depositados por los glaciares, ayudados por las corrientes de agua, moldearon el relieve de casi todo el país. Tierra adentro, frente al golfo de Riga, se encuentra el arco morrénico de las tierras altas de Vidzem, que llegan a los 303 m en el este, y los altozanos menores de Kursem al oeste. Una segunda serie de estribaciones morrénicas, las colinas Bálticas, atraviesan el sudeste de Letonia, extendiéndose en dirección nordeste-sudoeste y llegando a los 270 m en algunos puntos. A través de estas elevaciones discurre el Dvina occidental, único



Catedral de Santa María, del siglo XIII, convertida actualmente en museo y sala de conciertos, en la parte antigua de Riga, capital de Letonia.



Los 160 km de costa que posee Letonia sobre el Báltico atraen a muchos turistas gracias a sus espaciosas playas.

río importante de Letonia, que corre desde el sudeste para ir a desembocar en el golfo de Riga. Este río y sus afluentes drenan la mitad oriental del país. El oeste es drenado por corrientes mucho menores que siguen cursos bastante tortuosos (consecuencia de los depósitos glaciares) y por tanto las tierras bajas están mal drenadas, situación que en modo alguno es mejorada por el clima imperante.

Clima y vegetación. Letonia tiene un clima frío y húmedo. Las temperaturas de enero suelen ser inferiores a cero, del orden de los −3 °C, siendo las de julio algo superiores a los 15 °C. La precipitación registra un promedio de 625 mm y el país está cubierto de nieve durante unos 100 días, agravando el deshielo los problemas de drenaje del suelo.

Como las restantes repúblicas bálticas, Letonia tiene una vegetación natural mezcla de bosque de coníferas y caducifolios, con algunas manchas de coníferas en las zonas arenosas, y praderas donde el drenaje es malo. Abundan los páramos y pantanos, aunque algunos se han recuperado para la agricultura.

Población. Letonia tiene una población compuesta de un 57 % de letones y un 30 % de rusos. Hay también algunos bielorrusos, polacos, judíos, lituanos y otras minorías. La población de habla alemana fue evacuada por Alemania antes de que Letonia fuese ocupada por los rusos en 1940. Posteriormente, durante la ocupación alemana, se dio muerte a muchos judíos. La mayor parte de los rusos que actualmente viven en Letonia llegaron al país después de la segunda guerra mundial.

Los letones están emparentados étnicamente con los lituanos, y las lenguas de ambos pueblos pertenecen al grupo báltico de las lenguas indoeuropeas. El letón lo hablan unas 2 200 000 personas en la república. Se usa mucho el ruso, que se enseña en todas las escuelas, pero la influencia rusa no ha conseguido eliminar los sentimientos nacionalistas letones y sus tradiciones culturales. En Letonia siempre tuvo mucha fuerza la iglesia Evangélica Luterana. Incluso hoy día se calcula que tiene 500 000 fieles. El primer libro que se imprimió en letón en 1586 fue el Catecismo de Lutero.

Letonia está más urbanizada que la mayoría de las repúblicas soviéticas; aproximadamente un 63 % de su población vive en ciudades. Riga, la capital, puerto principal y primer centro industrial, contiene casi la mitad de la población urbana de la república. Situada sobre el río Dvina, a unos 13 km de su estuario, la ciudad tiene un barrio antiguo que recuerda la época hanseática y su fundación por el obispo-guerrero alemán Albert en 1201. Las únicas otras ciudades de alguna importancia son Daugavpils al sudeste, Jelgava en la llanura central, y los puertos de Liepaja y Ventspils.

Economía

Antes de la segunda guerra mundial Letonia era un país eminentemente agrícola que, como sus vecinos, carecía prácticamente de materias primas, salvo las derivadas de la agricultura y la silvicultura, lo que hacía que sus industrias principales fueran la preparación de productos alimenticios y los trabajos en madera, aparte de una reducida construcción naval, ingeniería y textiles. El coste de las manufacturas de importación se cubría exportando maderas, lino y productos lácteos.

Actualmente las cosas han cambiado. Letonia es ahora básicamente un país industrializado. No sólo se han ampliado las industrias tradicionales, sino que se han montado muchas industrias modernas de otro tipo. Letonia es ahora el cuarto productor de géneros de lana en el conjunto de la URSS, el

quinto en maderas aserradas, y el primero en equipo telefónico de larga distancia y material rodante para ferrocarriles. La república ocupa el cuarto puesto en la fabricación de papel y el sexto en la de fertilizantes minerales. Liepaja tiene la única siderurgia existente en los estados bálticos, pero Riga es con mucho el principal centro industrial: entre sus producciones figuran barcos, motores diesel, turbinas, vidrio, productos químicos, papel, cemento y artículos en madera. Letonia fabrica ya equipo eléctrico, vehículos a motor, géneros de algodón y de lino, calzado y aparatos de radio. Esta expansión industrial ha sido muy útil para absorber el exceso de mano de obra rural que venía constituyendo un serio problema desde antiguo.

La energía para esta industria procede no sólo de centrales térmicas en las que se quema turba o carbón importado, sino también de centrales hidroeléctricas instaladas sobre el Dvina. Los depósitos de turba ocupan casi un 10 % de la superficie de la república. Llega gas natural por gasoducto desde Ucrania a Riga, y petróleo desde el campo de extracción del Volga-Ural hasta Ventspils.

Agricultura y silvicultura. Aproximadamente un 50 % de las tierras se emplean para fines agrícolas, divididas en partes iguales entre pastos y campos de cultivo. Como en otras zonas occidentales de la URSS, Letonia ha incrementado rápidamente la superficie dedicada al cultivo de piensos y pastos, que ahora ocupan ya un 40 % del terreno sembrado. Los cereales representan un 30 %, con predominio del centeno, existiendo superficies menores dedicadas a la avena, la cebada y el trigo. El resto se destina fundamentalmente al cultivo de patatas, lino y remolacha azucarera.

El ganado, sobre todo el vacuno, el de cerda y las aves de corral, son importantes en la mayoría de las granjas, en las que se integran estrechamente la agricultura con la ganadería. Las grandes vacas letonas marrones tienen fama por el alto contenido graso de su leche. Letonia cuenta también con razas propias de ovejas y caballos de tiro. Sin embargo, la mayor parte de los trabajos del campo están ahora intensamente mecanizados, y la tierra organizada en granjas colectivas y estatales. Los bosques cubren un 25 % del país y proporcionan papel, muebles y fósforos.

La pesca se ha desarrollado y existen industrias conserveras en Liepaja, Ventspils, Riga y puertos menores. Riga tiene fama por la elaboración de sus boquerones.

Transportes y comunicaciones. Letonia cuenta con unos 2600 km de vías férreas que atienden a todas las poblaciones de alguna importancia y enlazan con los ferrocarriles de las regiones limítrofes. Las ciudades mayores están enlazadas por autopistas, pero sólo 11 000 de los 24 000 km de la red de carreteras tienen pavimentación firme. El Dvina es navegable pero lleva poco tráfico. Riga ocupa el segundo puesto después de Leningrado entre los puertos del Báltico y atiende a buena parte de la URSS europea. Está bloqueada en invierno por los hielos, necesitándose rompehielos para mantener abierto su puerto durante febrero y marzo. Liepaja y Ventspils mueven un creciente volumen de comercio exterior, gracias a no estar casi nunca cerradas por los hielos. Ventspils posee una refinería de petróleo y exporta sus productos. (Ver mapas de Noruega; Rusia.)

J.C.D.

LEVANTE. Parte del horizonte por donde parece levantarse o salir el Sol, llamada también este u oriente. Antiguamente, el término levante fue aplicado al área comprendida por las costas mediterráneas de Siria, Grecia, Líbano y Egipto.

LHASA. Capital de Tibet desde el siglo XVII, cerrada durante largo tiempo a los occidentales y conocida mundialmente como «la ciudad prohibida». Se alza en la orilla oriental del río Kyi en las estribaciones superiores del Himalaya. Lhasa es la ciudad sagrada tradicional y sede del Dalai Lama, jefe religioso de los budistas tibetanos. Fue la meca de millones de peregrinos budistas hasta la ocupación de Tibet por China en 1951; el Dalai Lama tuvo que huir al exilio en 1959. Un templo de tejado de oro que data del siglo VII, conocido como Casa del Señor, se alza en la plaza central. Sobre una colina que domina la ciudad se levanta el Potala, palacio-fortaleza del Dalai Lama.



LIBANO. República árabe situada en la costa oriental del Mediterráneo, que limita al norte y al este con Siria y al sur con Israel. Los distritos costeros de Líbano coinciden con el antiguo territorio de Fenicia, y el comercio y la agricultura siguen siendo las principales actividades del país como lo eran cuando las naves fenicias zarpaban de Tiro y Sidón. Los invasores árabes en el siglo VII comprobaron que Líbano era demasiado montañoso para que fuera fácil su conquista. Hubo una fuerte resistencia por parte de los arameos y otros grupos cristianos, y el Islam (junto con la lengua árabe) no consiguió penetrar del todo en la zona hasta 200 años más tarde, con los drusos, una secta musulmana que se hizo fuerte en el sur. Pero los cristianos de Líbano sobrevivieron al impacto como lo hicieron a la conquista otomana en 1516-17 y a la posterior ocupación egipcia (1832-40). La matanza de los cristianos maronitas por los drusos en 1860 provocó la intervención francesa y el sultán otomano fue obligado a convertir Monte Líbano (Jebel Lubnam en árabe) en provincia autónoma bajo un gobernador cristiano.

Tras la primera guerra mundial, que provocó la dislocación del imperio otomano, tanto Líbano como Siria fueron mandato de Francia, que dobló el tamaño de la primera provincia autónoma añadiéndole Baalbek, Beirut, Saida (Sidón), Trípoli y Sur (Tiro). En 1926 los franceses implantaron una constitución republicana, pero no se proclamó la independencia hasta 1941, bajo el control de las tropas francesas. Los últimos contingentes franceses abandonaron el país en 1946.

Para entonces ya existía una escisión entre nacionalistas árabes y elementos prooccidentales en la población, y en 1958 los sentimientos árabes antioccidentales estallaron en una rebelión que fue aplastada por tropas de EUA. Actualmente la nube más sombría en el horizonte libanés la constituye el conflicto árabe-israelí. Unos 150 000 refugiados palestinos entraron en la república y sus guerrillas han luchado muchas veces contra el ejército libanés, así como han provocado con sus actividades guerrilleras múltiples intervenciones israelíes en represalia. En las elecciones de septiembre de 1970 fue elegido presidente Frangie, el cual sucedió a Charles Helou y rompió con la línea política instaurada en 1958 por el general Fouad Cheab. En octubre, Saeb Salam formó nuevo gobierno. Se redujo el poder del ejército y se reformó la enseñanza. El nuevo gobierno manifestó un apoyo moderado a los palestinos, siempre que éstos no se apartaran del objetivo exclusivo de su lucha contra Israel. En abril de 1973, Saeb Salam es sustituido por Aman Hafez, por dimisión del primero. En junio del mismo año es Hafez quien presenta la dimisión, a raíz de los choques armados del mes de mayo entre los guerrilleros palestinos y el ejército libanés.

Takieddin Solh es el encargado esta vez de formar nuevo gobierno. La dimisión de Solh se produce en septiembre de 1974, volviendo al poder Saeb Salam, pese a la oposición de los partidos de izquierda. En mayo de 1975, a causa de los sangrientos enfrentamientos entre los *fedayin* palestinos y los ultraderechistas libaneses, se produjo la formación de un gobierno militar —el primero en la historia de Líbano—, siendo nombrado primer ministro el general Nuredin Rifal. Ese mismo mes el nuevo gobierno se ve obligado a dimitir ante el peligro de provocar una guerra civil en el país. El presidente Frangie encargó al moderado Ra-

En muchos lugares de Líbano la forma de vida se conserva igual que hace muchos siglos. La reciente expansión económica que ha modernizado la capital no ha alcanzado las aldeas primitivas.





Vista general de Beirut, capital y puerto principal de Líbano. Beirut es muy antigua, y fue fundada probablemente por los fenicios.

chid Karame la formación de nuevo gobierno. Pero a los pocos días, el nuevo gobierno se vio enfrentado a un recrudecimiento de las operaciones militares entre las fuerzas derechistas del Kataeb (falange libanesa) y los musulmanes izquierdistas, apoyados por los *fedayin.* Los combates se reanudaron en el norte del país iniciándose la primera fase de la guerra civil, que se prolonga hasta el mes de agosto, interrumpida por innumerables intentos de alto el fuego, que rápidamente son violados. El ejército sirio invade el país y modifica la situación bélica en favor de la derecha. En mayo, bajo la presión de los sirios es elegido presidente Elías Sarkis, pero Frangie se niega a dimitir. El acuerdo alcanzado entre sirios-palestinos-cristianos y musulmanes, bajo la práctica ocupación siria amparada por países europeos (Francia) y EUA, no ofrece, con el país dividido y administrado por fuerzas distintas, la menor garantía de estabilidad futura.

Territorio. Líbano, probablemente el más hermoso país del Oriente Medio, es sumamente montañoso. Las frondosas laderas de la cordillera del Líbano, cuyas cumbres aparecen nevadas de diciembre a junio, destacan como una isla de verdor en comparación con el pardusco desierto y la árida estepa de Siria. La llanura costera y los valles montañosos deben su frondosidad a las muchas corrientes de agua y abundantes manantiales que aseguran una intensa irrigación de los terrenos de cultivo durante todo el año.

La frontera oriental de Líbano sigue las altas cumbres de la cordillera del Antilíbano hasta el monte Hermon, Jebel ech Cheij en árabe (2814 m), donde tuerce al oeste para formar la frontera con Israel. Esta frontera meridional está muy cerca de la divisoria de aguas entre los ríos Jordán y Litani, siguiendo por la Alta Galilea hasta el Mediterráneo en Ras En Naqura, donde un espolón rocoso separa la llanura de Acre, en Israel, de la de Sur (Tiro) en Líbano. La totalidad de la cordillera de Líbano queda dentro del territorio. Su máxima altitud está en el norte, cerca de Ehden y de Bcharré, donde el Qurnet es Sauda alcanza los 3083 m. Entre las cordilleras de Líbano y del Antilíbano y el monte Hermon queda el valle de Beka'a, fértil llanura de unos 16 km de anchura que forma parte de una fosa tectónica relacionada estructuralmente con la línea de fracturas mar Rojo-golfo de Aqaba-valle del Jordán. Tanto el Líbano como el Antilíbano están formados de caliza y su plegamiento se produjo en la era terciaria, hace más de 11 millones de años. El valle de Beka'a y la estrecha llanura costera son de aluvión acumulado en épocas geológicas más recientes. La abundancia de macizas formaciones calizas origina un complejo sistema de drenaje subterráneo con copiosos manantiales. Los dos ríos principales, el Litani y el Assi (Orontes) nacen en la Beka'a cerca de Baalbek. El Litani es totalmente libanés, pero el Assi corre principalmente por Siria. Varios cortos torrentes descienden por las laderas occidentales del monte Líbano, abriendo profundas y espectaculares gargantas.

Clima. Líbano tiene un clima típicamente mediterráneo, con inviernos suaves a lo largo de la costa y veranos calurosos. Las lluvias (octubre-abril) varían entre 380 mm en el norte y más de 1525 mm en las montañas, donde las precipitaciones entre diciembre y marzo se producen principalmente en forma de nieve por encima de los 1200 m. La costa es marcadamente húmeda en verano; aunque a mediodía la temperatura oscila entre 30 y 35 °C, el calor parece mucho mayor. En comparación, las montañas son frescas y soleadas, por lo que abundan los lugares de recreo, incluyendo los dedicados al esquí. Estas facilidades turísticas y la belleza del paisaje han popularizado a Líbano entre los visitantes procedentes de las secas tierras del golfo Pérsico y también de Europa.

Vegetación y fauna. En tiempos antiguos Líbano estaba densamente arbolado. Hoy en día sus bosques están muy diezmados y sólo sobreviven seis pequeñas plantaciones de los famosos cedros de Líbano, a más de 1500 m de altura y con sólo unos pocos centenares de árboles cada uno. A niveles más bajos hay grandes bosques de robles de hoja perenne y de pinos de Alepo, así como plantaciones recientes de pino marítimo cerca del nivel del mar. Sólo ralos matorrales crecen en el Antilíbano y en el monte Hermon.

Se dan la mayoría de especies de aves migratorias propias de Europa, y en los montes quedan algunos pocos lobos y jabalíes.

Población. Desde 1939 hasta 1970 no se había hecho censo alguno; la tasa de crecimiento demográfico anual es del 3,1 %. Un 50 % de la población es cristiana, predominantemente maronita, pero incluyendo a miembros de las Iglesias ortodoxa oriental católica. Los musulmanes se reparten entre sunnitas y chiítas. Los drusos, secta islámica cismática, llegan a los 100 000, viviendo principalmente en el sur y teniendo gran influencia política. Existe una reducida comunidad armenia, de gran importancia comercial, y muchos negociantes europeos y americanos residen temporalmente en Líbano, haciendo de Beirut la ciudad más cosmopolita del mundo árabe.

Beirut y sus suburbios encierra a casi el 25 % de la población. Trípoli (Tarabulus) es la segunda ciudad del país. En las montañas hay numerosas grandes aldeas y pequeñas ciudades, siempre a corta distancia de la capital. Muchos de los refugiados palestinos se alojan en campamentos en Saida, Beirut y Baalbek.

El árabe es la lengua oficial, pero el francés y el inglés los entiende mucha gente y se enseñan en casi todas las escuelas. El analfabetismo alcanza un 14 %.

Gobierno. Líbano tiene un gabinete y un parlamento unicameral cuyos miembros son elegidos por sufragio universal de los adultos, de modo que cada comunidad religiosa esté adecuadamente representada. Los cargos del gabine-

LIBANO

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1970)
Beirut	18	474.870	26.381	Beirut	474.870*
Beka'a	4.428	203.520	45	Zahlé	33.000
Líbano Norte	1.958	364.935	186	Trípoli	157.320
Líbano Sur	2.046	249.945	122	Saida	22.000**
Monte Líbano	1.950	833.055	427	Baabda	2.050
LIBANO	10.400	2.126.325	204	Beirut	474.870*

* Aglomeración 938.940 hab.
** Censo de 1963.

te también se reparten entre miembros de las principales comunidades religiosas, por lo que los partidos políticos tienden a dividirse por principios religiosos o comunitarios. El presidente es usualmente cristiano, el primer ministro musulmán sunnita y el *speaker* de la cámara de diputados musulmán chiíta.

Economía

Agricultura. Más de un 25 % del territorio es cultivable, pero buena parte se usa para el pastoreo de ovejas y cabras o para el cultivo en secano de trigo y cebada. Partes de la llanura costera, junto con las laderas occidentales medias de la cordillera de Líbano y la Beka'a central son las zonas más productivas. Las cosechas principales de exportación son las de agrios, plátanos y manzanas, que se cultivan en tierras de regadío. También tienen importancia las patatas, cebollas, tomates, viñedos y olivares, cultivándose algo de tabaco.
La mayoría de las granjas miden menos de 60 ha, pero en la Beka'a hay algunas de mayor extensión. La agricultura es actualmente actividad sólo de temporada en las aldeas de montaña próximas a Beirut, por haberse convertido en ciudades-dormitorio o en centros de turismo.
Durante casi 20 años ha estado construyéndose un gran complejo de regadíos y energía eléctrica sobre el río Litani para desviar sus aguas hacia la llanura costera. La primera presa se terminó en 1964.

Minería e industria. Líbano tiene pocos minerales salvo piedras para la construcción, aunque cuenta con pequeños yacimientos de mineral de hierro, lignito y otros minerales. Una intensa prospección no ha conseguido descubrir petróleo, pero el oleoducto desde Arabia Saudita e Irak lleva petróleo hasta Saida y Trípoli respectivamente, donde existen pequeñas refinerías que atienden al consumo local. La industria, estimulada por el mercado interior relativamente próspero, produce una amplia gama de productos entre los que se cuentan cemento, manufacturas metálicas, productos del tabaco, productos alimenticios y bebidas refrescantes. La mayoría de las fábricas están en Beirut o en sus proximidades, así como en Trípoli, pero se produce vino cerca de Zahlé en el valle de Beka'a.

Comunicaciones y comercio. Líbano dispone de una moderna red de carreteras con más de 4800 km. Unos 400 km de vía férrea, que se utilizan principalmente para el transporte de mercancías, enlaza con Homs y Damasco en Siria. Beirut, principal puerto comercial, tiene también el aeropuerto internacional más activo de Oriente Medio.
Aunque Líbano exporta aceites, frutas y verduras, registra un constante déficit comercial. Este queda cubierto, de todos modos, por el intenso tráfico de tránsito con Siria, Irak, Kuwait y Jordania a través de los puertos francos de Beirut y Trípoli, por los derechos sobre los oleoductos, los beneficios de las actividades bancarias internacionales, las remesas de los muchos libaneses residentes en el extranjero, el turismo, y el tráfico (ilegal pero probablemente muy intenso) en hachish y otras drogas. (Ver mapas de Oriente Medio; Egipto.) C.G.S.



LIBERIA. La república independiente más antigua de Africa Occidental, que nunca conoció la dominación colonial. Está situada entre Sierra Leona y Costa de Marfil, sobre la que en tiempos se conoció como Malagueta o Costa del Grano, y limita al norte con Guinea. Liberia fue fundada por esclavos libertos enviados a Africa desde EUA por la Sociedad Americana de Colonización. La primera colonia que tuvo éxito (1822) fue la de Providence Island, en la bahía de Mesurado, donde actualmente se alza Monrovia, la capital. Monrovia debe su nombre al presidente James Monroe, y allí fue donde se proclamó la república en 1847. Más negros americanos llegaron a Liberia después de la guerra de Secesión americana, pero la joven república padecía graves problemas económicos y estaba al borde del desastre en los años veinte, cuando la compañía Firestone acudió en su ayuda con un empréstito de 5 millones de dólares a cambio de una cesión de tierras para sus plantaciones de caucho. Firestone sigue siendo el principal empresario de Liberia, aunque el caucho como principal fuente de divisas ha sido remplazado por el mineral de hierro.
El hombre que inició la modernización de Liberia fue William V. S. Tubman. En su cargo de presidente desde 1944 hasta su muerte en 1971, fomentó la inversión extranjera y la explotación agrícola. Su política fue continuada por su sucesor, el presidente William R. Tolbert, antes vicepresidente.

Territorio y clima. Liberia es un país montañoso y húmedo, originalmente muy boscoso. Detrás de sus 248 km de costa formada por playas, lagunas y acantilados queda una llanura de 16 a 80 km de anchura, detrás de la cual se alzan las bajas montañas y mesetas que ocupan buena parte del país. Estas conducen a una zona de montañas más altas, en particular las Tierras Altas de Guinea, donde se encuentran los montes Nimba y la cordillera de Wologist, que rebasa los 1350 m. Estas tierras altas suelen terminar en abruptos precipicios y dan origen a muchos ríos de espectaculares cascadas.
La temperatura media oscila entre los 24 y los 26 °C. La precipitación en la costa varía entre 2400 y 3500 mm, pero es muy inferior en el interior. Al sur las montañas y cordilleras están cubiertas de selva virgen, y en el norte de bosque lluvioso semiperenne y praderas.

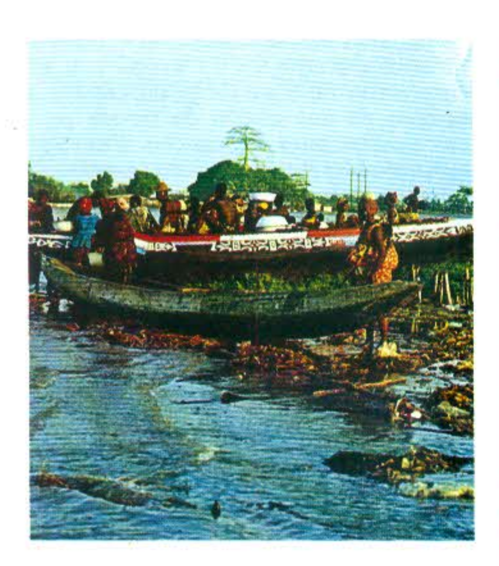
Población. Los habitantes de Liberia son descendientes de los colonizadores originales. Los américo-liberianos son ahora menos numerosos que los liberianos nativos, aunque políticamente si-

LIBERIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Condados	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1970)
Bong	–	196.400	–	Gbarnga	–
Cape Mount	–	48.700	–	Robertsport	–
Grand Bassa	–	198.000	–	Buchanan	15.000
Grand Gedeh	–	88.300	–	Zwedru	–
Loffa	–	184.300	–	Voinjama	–
Maryland	–	94.500	–	Harper	10.000
Montserrado	–	388.500	–	Monrovia	171.580*
Nimba	–	240.600	–	Sanniquellie	–
Sinoe	–	83.650	–	Greenville	4.000
LIBERIA	111.369	1.503.368*	13	Monrovia	171.580*

*Censo del II-1974



Barcas de pesca vistosamente decoradas, en el interior de Liberia.

guen teniendo gran influencia. Existen cuatro grandes grupos lingüísticos: mendetan, mande-fu, africano occidental y kru (el mayor). En estos grupos están representadas 16 tribus principales, siendo las mayores las de los kpelle y los bassa. Más de 30 000 extranjeros viven en Liberia, incluidos unos 3000 libaneses que dominan el comercio. Monrovia, la capital, es la mayor ciudad.

El cristianismo siempre ha ejercido gran influencia, habiendo comunidades baptista, metodista, episcopaliana, católica y algunas sectas nuevas como los grupos Lord Aladura y Prayer Band. Hay unos 200 000 musulmanes, y las creencias tradicionales cuentan aún con muchos seguidores. El inglés es la lengua oficial, pero también se hablan más de 25 lenguas africanas. Aunque el gobierno se ocupa de la educación, junto con las escuelas misioneras, particulares o tribales, el analfabetismo sigue siendo un importante problema. La universidad nacional se encuentra en Monrovia.

Gobierno. La constitución está inspirada en la de EUA; prevé un presidente elegido por 4 años, y una legislatura bicameral, que consiste en un senado de 18 miembros elegidos por 6 años, y una cámara de representantes elegidos por 4 años. Actualmente todos los senadores y congresistas pertenecen al partido True Whig, único partido político de Liberia. El voto es tanto masculino como femenino, y desde 1971 se concede a los 18 años de edad.

Economía. Aunque ha pasado a segundo lugar exportador detrás de los minerales, la agricultura emplea a un 75 % de la población. Se cultivan principalmente arroz y mandioca, ñame, batatas, cacahuetes, frutas y otros productos de importancia secundaria. Pero Liberia dista mucho de ser autosuficiente en alimentación, y pese a los grandes esfuerzos que se realizan por aumentar su producción, aún tiene que importarse arroz. El ganado es escaso. Las principales cosechas comerciales son las de caucho, café, cacao y nuez de cola. Firestone, el pionero de las plantaciones de caucho, ha sido seguido por otras firmas y también por granjeros liberianos. Las plantaciones Firestone proporcionan en la actualidad el 32 % de la producción total de caucho, otras compañías extranjeras un 16 % y los cultivadores locales más del 50 %.

Liberia tiene ricos yacimientos de mineral de hierro en los montes Bomi, unos 72 km al noroeste de Monrovia, en los montes Nimba y Bong, y cerca del río Mano. También se extraen diamantes y oro. La industria es casi toda ella a pequeña escala e incluye el desmenuzado del mineral de hierro y su lavado, las fábricas de transformación del caucho, una refinería de petróleo y pequeñas fábricas de cemento, textiles, calzado, plásticos, bebidas refrescantes y otros productos.

Comunicaciones y comercio. Los buques registrados bajo bandera liberiana constituyen una de las mayores flotas mercantes del mundo, aunque sean relativamente pocos entre ellos los de propiedad liberiana. Muchos navieros extranjeros aprovechan la baratura de las tasas de registro de Liberia, que de todos modos representan el 10 % de la renta nacional del país, así como la falta de control sobre las operaciones de los buques. Monrovia, puerto franco, es uno de los puertos más modernos de Africa Occidental, habiéndose construido por cuenta del gobierno estadounidense durante la segunda guerra mundial. Otros puertos importantes son Buchanan, Greenville y Harper, junto al cabo Palmas. El aeropuerto principal es el de Robertsfield, a 48 km de Monrovia.

Las comunicaciones interiores están aún en fase de desarrollo. Tres ferrocarriles enlazan Monrovia con las zonas mineras, existiendo una red de modernas carreteras.

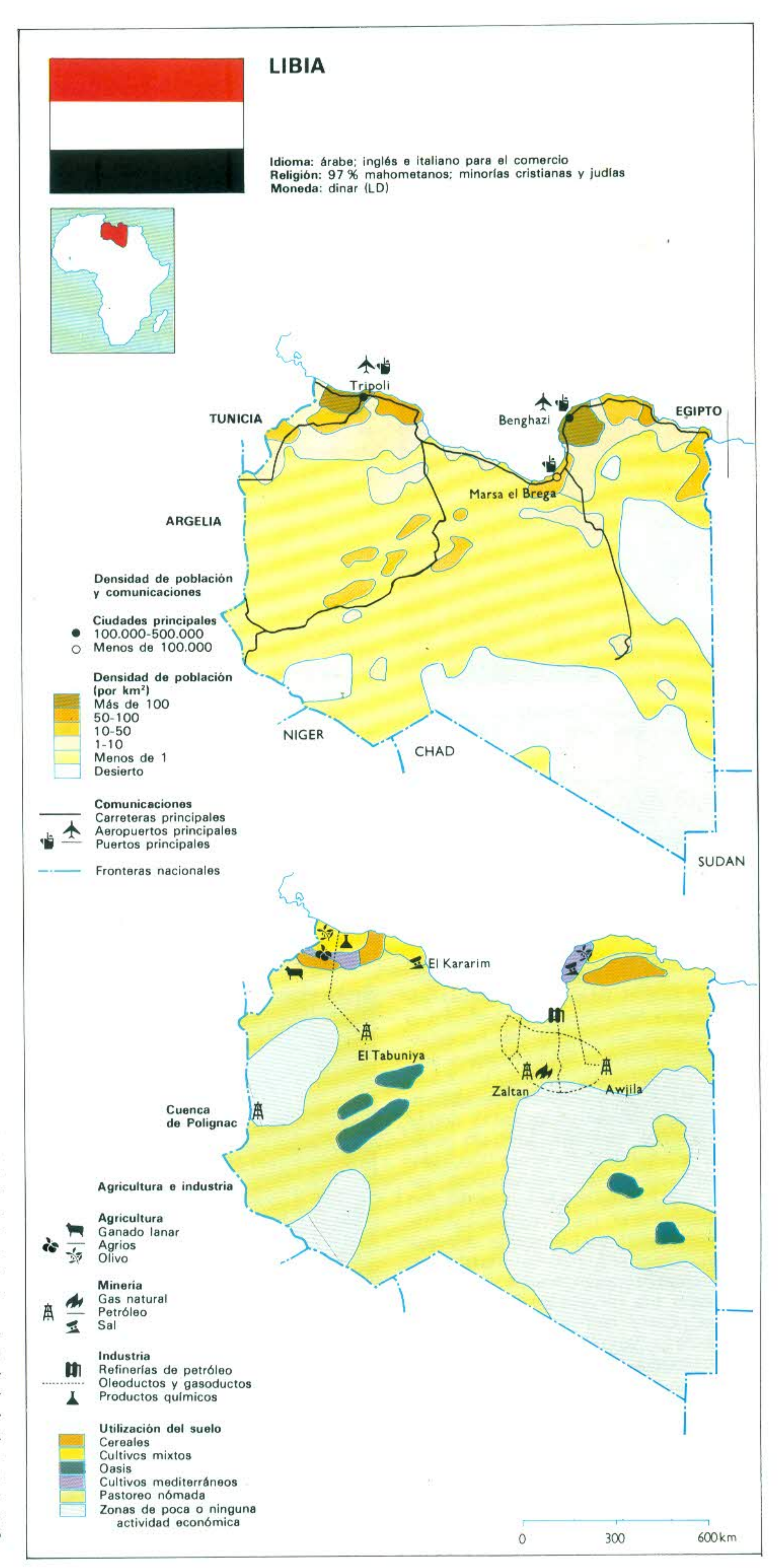
Comercio internacional. Liberia exporta mineral de hierro, caucho, diamantes, café, cacao y nueces de palma. Sus importaciones incluyen productos alimenticios, maquinaria, equipo de transporte y manufacturas. Un 50 % del comercio exterior de Liberia es con los EUA. Otros clientes y proveedores son los países de la CEE y Japón. (Ver mapas de Marruecos; Africa físico y político.) B.W.H.

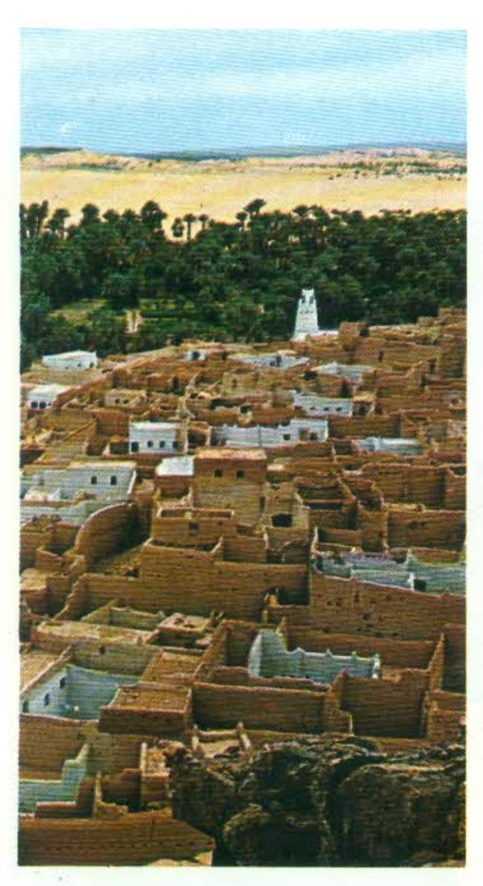
LIBIA. República árabe en la costa mediterránea del norte de Africa, entre Egipto al este, Argelia al oeste y Tunicia al noroeste. Al sur limita con Níger, Chad y Sudán.

Libia cayó bajo la dominación turca a mediados del siglo XVI, influencia que perduró hasta 1912 en que Italia se apoderó del territorio. Aunque los italianos empezaron la colonización de Libia en los años 20, sólo en 1931 consiguieron vencer finalmente la resistencia libia.

A consecuencia de la segunda guerra mundial, Italia perdió Libia. Cirenaica, nombre que corresponde a la parte oriental del país, así como Tripolitania, su parte noroccidental, habían quedado en 1942 bajo tutela militar británica, mientras que el Fezzan, la parte sudoccidental, estaba controlada por los franceses. La presión ejercida por la ONU hizo que estas tres regiones se constituyeran en un reino federal independiente (1951) del que fue elegido monarca el emir de Cirenaica Mohamed Idris al-Sanusi, con legislaturas federales y provinciales. Este sistema federal fue abandonado en 1963. En 1969, mientras el anciano rey Idris era atendido clínicamente en el extranjero, la monarquía fue derrocada por un golpe militar, quedando el país bajo el control de un Consejo Revolucionario presidido por el coronel Huammar al Qaddafi (Gaddafi). Devoto musulmán y de ideas panárabes, Gaddafi se inspiró políticamente en el presidente Nasser de Egipto, habiéndose llegado a decir que desde la muerte de este último en 1971, viene aspirando al liderazgo del mundo árabe. Cuando expulsó a los italianos de Libia, poco después de su incruento golpe de estado, Gaddafi solicitó a Egipto personal especializado en medicina, técnica y mecánica, llegando a 130 000 el total de egipcios residentes en Libia hacia mediados de 1972. También defendió la unión entre Egipto, Siria y Libia en forma de Federación de Repúblicas Arabes (1971) y posteriormente reclamó la «unión total» entre Egipto y Libia dentro de dicha Federación (1973). Tras un precipitado intento de presionar a Egipto (la abortada «marcha sobre El Cairo»), se rompió el citado proyecto, empeorándose las relaciones entre ambos países, lo que culminó en la ruptura de relaciones diplomáticas, reanudadas meses después. Una unión parecida con Tunicia, acordada en principio en 1974, fracasó asimismo estrepitosamente.

Dentro de Libia, Gaddafi ha implantado su propia versión del «socialismo islámico», en el que figura una «revolución cultural», que viene a ser su alternativa personal al «materialismo capitalista y al ateísmo comunista». En 1977, una reforma constitucional sustituyó el Consejo Revolucionario por un Consejo General del Pueblo, la presidencia de cuya secretaría, equivalente a la jefatura del Estado libio, ocupó Gaddafi.





Vista de Ghat, oasis habitado en la región sudoeste de Libia, cerca de la frontera con Argelia.

Territorio, clima y vegetación

Territorio. Más del 90 % de la superficie de Libia está ocupada por desiertos y semidesiertos, correspondiendo a un mar de arena casi una tercera parte de las provincias orientales (Cirenaica), así como la quinta parte de las provincias del sur, el Fezzan. Las únicas excepciones a esta geografía desértica o semidesértica las constituyen las estrechas zonas costeras del nordeste y noroeste.
Las cumbres más elevadas se encuentran en el extremo sudoriental, donde el Jebel Arkenu alcanza los 1435 m de altura, y el Jebel Uwaynat los 1934. Existen otras elevaciones costeras, como el Jebel Akhdar (Montaña Verde) al nordeste y el Jebel Nafusa (Monte de los Mosquitos) al noroeste. Aunque ninguno supera los 600 m constituyen importantes zonas elevadas al atraer las lluvias tan necesarias para la agricultura. Entre Nafusa y la costa se encuentra la llanura de Jefesa, una planicie triangular que llega hasta Tunicia. Es la zona más intensamente cultivada y más productiva de toda Libia.
Libia cuenta con escasas corrientes permanentes de agua, todas ellas de curso muy corto. El Wadi Caam, que llega al mar 119 km al este de Trípoli, nace a tan sólo kilómetro y medio de la costa.

Clima. Unicamente a lo largo de la costa se registran lluvias suficientes para sostener una actividad agrícola duradera. Trípoli registra un promedio anual de poco más de 355 mm, y Bengasi unos 298. La costa goza de un clima mediterráneo con lluvias invernales y veranos generalmente muy secos. Las cifras de pluviosidad anual desorientan mucho, ya que las lluvias invernales pueden situarse hasta un 50 % por encima o por debajo de dichas medias. Cuando la precipitación de invierno excede del promedio, sus efectos sobre la agricultura de secano pueden ser desastrosos. En el sur y el centro de Libia, así como a lo largo de la costa del golfo de Sirte, la precipitación es inapreciable. Sabhah, en el sur, registra tan sólo 10,15 mm anuales, y Marsa Brega en el golfo de Sirte únicamente 109 mm. Las elevadas temperaturas hacen que la lluvia caída se evapore rápidamente. Se ha calculado que la evaporación potencial en la zona de Trípoli equivale a cinco veces la precipitación anual, y sólo un 20 % de la precipitación, ya de por sí insuficiente (con una media de 203-355 mm en las zonas costeras más favorecidas) se aprovecha por permeabilidad del suelo.
Las temperaturas medias alcanzan su máxima en julio y su mínima en enero. Trípoli registra 25,6 °C en julio y 12,2 °C en enero. Sin embargo, en un año cualquiera puede suceder que el máximo absoluto se dé en cualquier momento entre mayo y septiembre. El factor determinante es el «chibli», seco viento del desierto meridional que hace que la temperatura aumente en una hora hasta 16 °C o más, a la vez que la humedad relativa disminuye en más de un 20 %, originando un ambiente sumamente ingrato, en especial si el viento arrastra arena consigo.

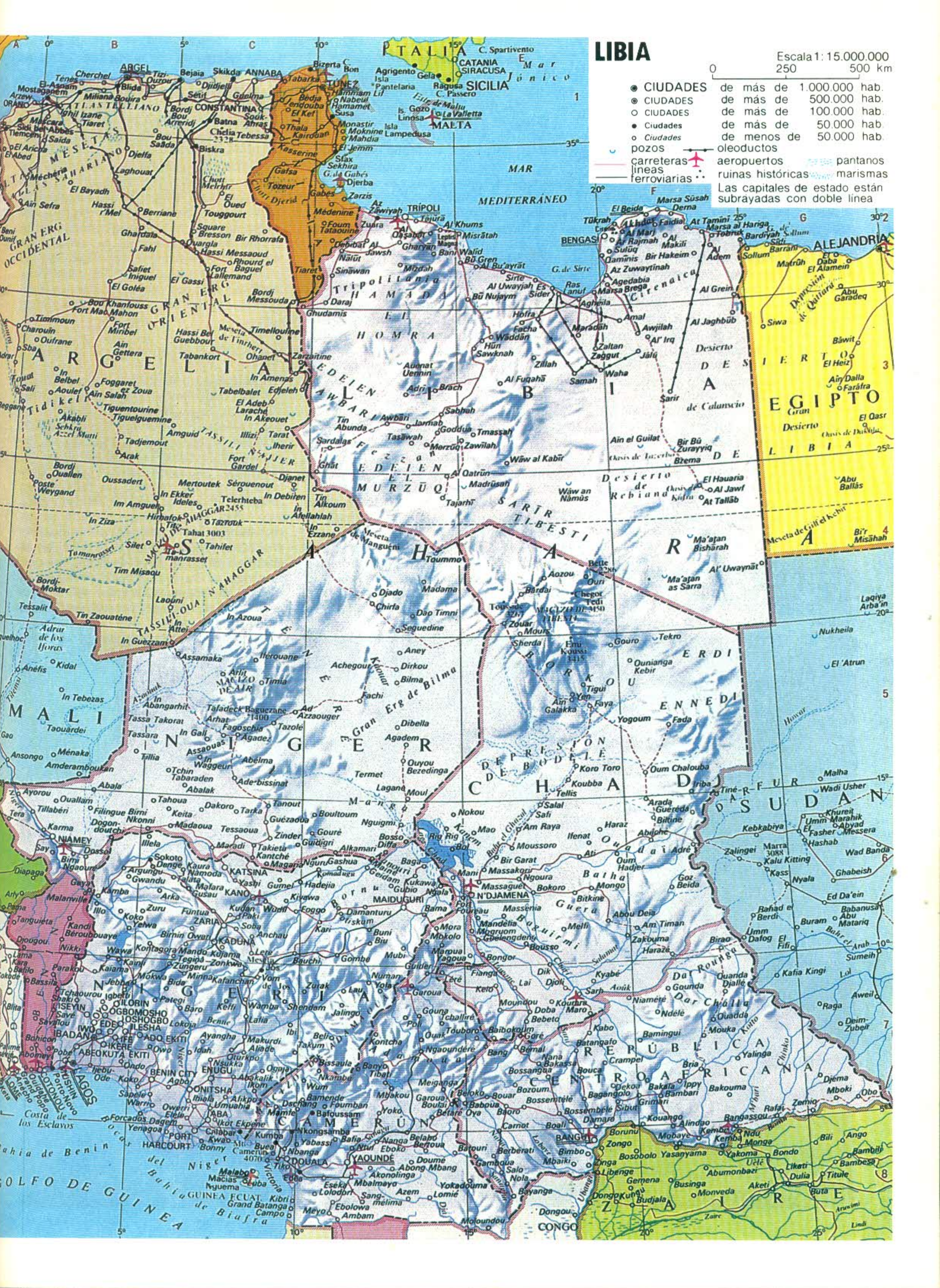
Vegetación. En las zonas costeras todo el terreno utilizable se aprovecha para el cultivo, lo que hace que persista muy poca vegetación natural. Hierbas esteparias excesivamente aprovechadas por el pastoreo se encuentran en las zonas no destinadas a cultivo, que se ven remplazadas por acacias, plantas salitrosas y otras especies xerófilas a medida que el alejamiento del litoral hace que disminuyan las precipitaciones. Las tierras altas situadas a menos de 100 km de la costa contienen algunos bosquecillos en los que predomina el enebro. Tanto estas mesetas como la estepa ofrecen pasto a los rebaños nómadas propiedad de un 15 % de la población total.

Población

Los primitivos habitantes de Libia eran de origen bereber, pero la población actual desciende principalmente de las tribus que emigraron a Libia desde Arabia en los siglos IX y X. Todavía quedan comunidades de lengua bereber, sobre todo en el oeste, y en algunas zonas del sur se aprecian influencias de población negra, consecuencia del antiguo tráfico de esclavos.
Un 75 % de la población vive a menos de 30 km del mar. Aunque la población ha más que doblado su número desde 1936, la densidad media en el censo de 1973 y la última estimación de 1974 es de tan sólo 1,3 hab/km². La distribución de la población está estrechamente relacionada con la de las precipitaciones. Casi un 90 % de la población vive en zonas que reciben anualmente más de 283 mm. En el resto del país



Los muelles de Trípoli, capital y principal ciudad de Libia.



LIBIA
Escala 1: 15.000.000
0 250 500 km
CIUDADES de más de 1.000.000 hab.
CIUDADES de más de 500.000 hab.
CIUDADES de más de 100.000 hab.
Ciudades de más de 50.000 hab.
Ciudades de menos de 50.000 hab.
pozos
oleoductos
carreteras
aeropuertos
pantanos
líneas ferroviarias
ruinas históricas
marismas
Las capitales de estado están subrayadas con doble línea
ITALIA
SICILIA
MALTA
Mar Jónico
MAR MEDITERRÁNEO
TÚNEZ
ARGEL
TRÍPOLI
BENGASI
ALEJANDRÍA
EGIPTO
ARGELIA
LIBIA
SAHARA
NIGER
CHAD
SUDÁN
MALI
NIGERIA
CAMERÚN
REPÚBLICA CENTROAFRICANA
ZAIRE
CONGO
GUINEA ECUAT.
NIAMEY
N'DJAMENA
YAOUNDÉ
BANGUI
LAGOS
PORTO-NOVO
KANO
MAIDUGURI
DOUALA
Tripolitania
Cirenaica
HAMADA EL HOMRA
Fezzán
EDEIEN MURZŪQ
SARIR TIBESTI
Desierto de Libia
Desierto de Calanscio
Desierto de Rebiana
Gran Erg Oriental
Gran Erg Occidental
Gran Erg de Bilma
TÉNÉRÉ
BORKOU
ENNEDI
ERDI
DEPRESIÓN DE BODÉLÉ
Lago Chad
Golfo de Guinea
Bahía de Benin
Bahía de Biafra
Depresión de Qattara
Meseta de Gilf el Kebir
G. de Sirte

el factor determinante es la disponibilidad de agua subterránea para el cultivo y la cría de ganado. La industria petrolífera, con sus terminales costeras, las perforaciones en zonas desérticas y los centros de producción, no ha hecho variar fundamentalmente el esquema de distribución demográfica, aunque la prosperidad originada por las exportaciones petrolíferas ha favorecido la tendencia ya existente en favor de la migración a las zonas urbanas. Trípoli y Bengasi están creciendo con rapidez. El sur está muy escasamente poblado, existiendo alguna concentración en Sabhah, capital regional.

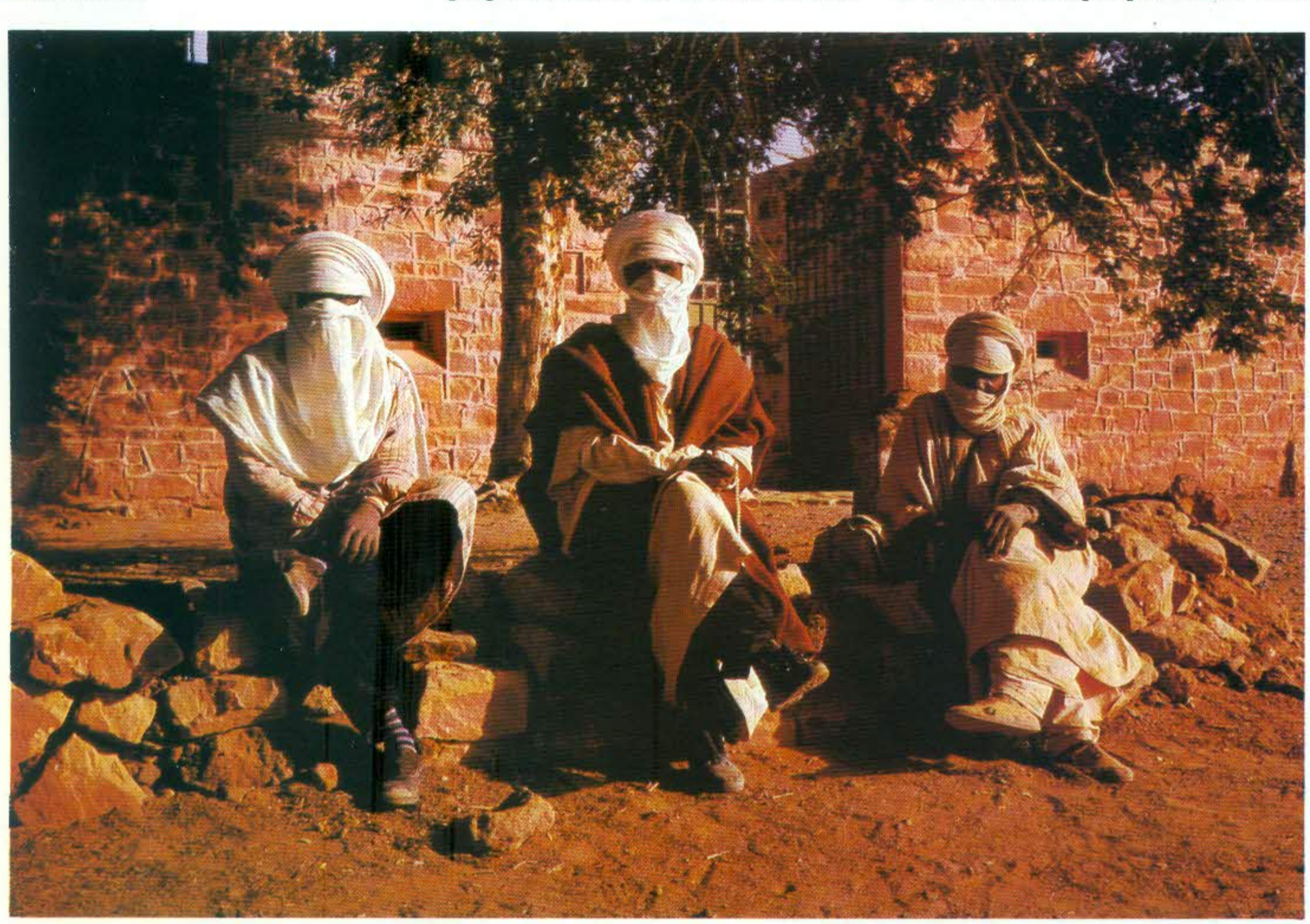
Principales ciudades. Las dos mayores ciudades libias son las capitales gemelas, Trípoli y Bengasi. Trípoli ocupa el emplazamiento de la antigua Oea y cuenta con un magnífico puerto natural. Su viejo barrio amurallado, coronado por una ciudadela, contrasta con el barrio moderno edificado por los italianos. Bengasi, la Hesperis de los antiguos griegos, es también ciudad costera y puerto. De hecho, todos los centros principales de Libia se encuentran en la costa o muy próximos a ella, como Az Zawiyah, Al Khums, Misrata, Agedabia, Derna y Tobruk. El Beida fue fundada como capital nacional por el último rey Idris I, para el que tenía gran significado familiar y religioso. Al Marj ha sido reconstruido después del terremoto de 1963.
En casi todos los terrenos de regadío de la Libia costera la población está dispersa, ocupando granjas tradicionales o granjas creadas por los colonos italianos y actualmente en poder de familias libias. Los pequeños núcleos urbanos son más frecuentes en las mesetas costeras, y en Nafusa hay una serie de poblaciones agrícolas como Gharyan, Jefren, Jado y Nalut. Nafusa fue lugar de refugio para los bereberes cuando la planicie fue ocupada por cartagineses, romanos, árabes, turcos, italianos, etc., y sigue siendo zona eminentemente bereber. La población de Akhdar está más dispersa.

Religión y cultura. El islamismo es la religión oficial, y prácticamente todos los libios son mahometanos sunnitas. Las restantes creencias disfrutan de libertad de culto, pero la comunidad cristiana ha quedado muy mermada después de la salida de los italianos en 1970. La catedral católica de Trípoli es ahora una mezquita.
La educación primaria es gratuita y obligatoria, pero hay escasez de escuelas y de maestros, lo que hace que el analfabetismo esté muy extendido. El programa actual de 10 años de enseñanza prevé la creación de escuelas suficientes (y de escuelas móviles para atender a los lugares apartados) para 1982. La universidad de Libia en Bengasi fue fundada en 1955, y en 1972 ya contaba con más de 6000 alumnos.

Gobierno. El Parlamento fue disuelto por la revolución de 1969, a partir de cuya fecha el Consejo Revolucionario ha venido gobernando por decreto. El único partido político autorizado es la Unión Socialista Arabe. A efectos administrativos el país se divide en 10 provincias (muhafadat), que muchas veces se agrupan para formar las provincias de Cirenaica, Tripolitania y Fezzan.

Economía

El petróleo, descubierto por primera vez en cantidades comerciales en los años cincuenta, ha proporcionado a Libia inmensas riquezas. Los ingresos debidos al petróleo y al gas natural representaban en 1960 más del 60 % del producto nacional bruto. La producción de crudos alcanzó un máximo en 1970, del orden de 159 200 000 de t, pero esta cifra se ha visto reducida posteriormente. Los principales campos petrolíferos (Zaltan, Dahra y El Beida) se encuentran en la hoya de Sirte, aunque también se ha encontrado petróleo en el sur de Cirenaica, a unos 650 km de la costa. Los campos petrolíferos están



Tuaregs en el pequeño oasis de Serdeles en el desierto líbico. Pese a la rápida urbanización, existe todavía una numerosa población nómada.

LIBIA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1973)	Dens.	Capital	Población (1973)
Akhdar	–	131.071	–	El Beida	58.807
Al Khums	–	162.673	–	Al Khums	13.864
Az Zawiyah	–	244.352	–	Az Zawiyah	–
Bengasi	–	331.180	–	Bengasi	137.295
Derna	–	123.397	–	Derna	21.432
El Khalig	–	108.451	–	Awbari	–
Gharyan	–	155.162	–	Gharyan	–
Misratah	–	179.316	–	Misratah	–
Sabhah	–	112.318	–	Sabhah	35.889
Trípoli	–	709.117	–	Trípoli	551.477
LIBIA	1.759.540	2.257.037*	1	Trípoli	551.477

*Estimación de 1975: 2.444.000 habitantes

unidos por oleoductos con los terminales de Marsa Brega, Es Sider, Ras Lanuf, Marsa al Hariga (Tobruk) y Az Zuwaytinah.

El petróleo no es tan sólo una fuente de riqueza para Libia, sino a la vez un arma política que puede esgrimir en sus negociaciones con los países occidentales. En 1971 las propiedades que la British Petroleum tenía en Libia, fueron nacionalizadas y puestas a disposición de la recién creada Arabian Gulf Exploration Company (Libia). En 1973 Libia adquirió intereses por más de un 51 % en otras compañías petrolíferas occidentales que operaban en el país. Las reservas de petróleo y gas natural se habrán agotado probablemente dentro de unos veinte años, por lo que el gobierno libio está diversificando su economía para adelantarse al día en que los pozos se queden secos.

Entre otros recursos mineros figuran el yeso, que se extrae en pequeña escala en Libia occidental, y las sales potásicas y magnésicas de la zona de Maradah en la cuenca de Sirte. Se conocen yacimientos de hierro en la provincia meridional (Fezzan), aunque quedan demasiado distantes para su explotación. El gobierno se interesa mucho en la actualidad por la prospección geológico-minera del país, confiando en el hallazgo de yacimientos más aprovechables.

Industria. La industria registra un período de estancamiento debido en parte a la escasez crónica de mano de obra especializada. Las manufacturas se limitan fundamentalmente al procesado de productos agrícolas, siendo sus principales actividades el prensado de aceite de oliva, la fabricación de cemento y de otros materiales para la construcción, así como los trabajos en madera. Estos dos últimos renglones responden al impulso recientemente dado a la construcción, tanto en las ciudades como en el campo. Las grandes ciudades cuentan con muchos nuevos edificios públicos, y se observan muchos planes de edificación de viviendas en la mayoría de las poblaciones y zonas rurales.

Entre los productos fabricados en Trípoli y sus inmediaciones figuran jabón y detergentes, bebidas refrescantes, conservas de pescado y tomate, fósforos y pastas para sopa. Trípoli es también centro de envasado de dátiles y cigarrillos (monopolio estatal). Se proyectan nuevas fábricas de calzado, textiles, productos lácteos, cristalería, cables eléctricos, tubos de acero y otros productos, así como un mayor número de molinos harineros y fábricas de tratamiento del pescado.

Agricultura y ganadería. La agricultura fue la base de la economía antes de que empezaran las exportaciones petrolíferas en 1961, y sigue teniendo importancia pese a lo limitado de las tierras cultivables. La industria petrolífera no emplea a grandes masas humanas, y aunque la gente se ha trasladado del campo a las ciudades, muchos libios siguen siendo agricultores. La producción viene determinada esencialmente por las precipitaciones, siempre imprevisibles, lo que hace que el rendimiento varíe mucho de un año a otro. Los principales cultivos son la cebada, el trigo y el tomate; otras cosechas de importancia son las de cacahuetes, que se cultivan principalmente en la zona costera; el tabaco, que crece en Nafusa y cerca de Trípoli, y los agrios, almendras, patatas, melones, pimientos y lechugas, todo ello en la llanura costera de Jefara. Las palmeras datileras abundan a lo largo de la costa y en el Fezzan, donde cubren casi 91 428 ha. El cultivo del tomate se ha difundido rápidamente, destinándose casi toda la producción a las plantas envasadoras propiedad del gobierno.

Son los regadíos los que dan su importancia a la agricultura en la llanura de Jefara, en especial en un área inferior a un radio de 50 km desde Trípoli. En esta región han sido grandes las inversiones públicas y privadas, sobre todo en regadíos y mecanización agraria. Por desgracia, el aumento del número de pozos ha hecho descender de nivel las capas freáticas, al ritmo de 90 cm anuales en puntos distantes tan sólo 20 km de la costa.

En el sur de Libia existe alguna actividad agrícola, aparte de la recogida de dátiles. Los pozos existentes en valles secos como Wadi el Ajal y Wadi Shati permiten cultivar cereales y verduras durante todo el año. En Kufra, al sur de Cirenaica, las aguas subterráneas descubiertas en 1968 durante las prospecciones petrolíferas riegan ahora unas 6000 ha de campos destinados a pastos. Para muchos granjeros libios el ganado es primordial fuente de ingresos. Se obtiene leche, carne y lana de unas 123 000 vacas, 3 360 000 ovejas y 1 125 000 cabras. Como animales de tiro se usan camellos, asnos y a veces ganado vacuno.

La ayuda estatal a la agricultura no se limita a los proyectos de regadío como los de Kufra, Tawurgha, Wadi Mafarim y Wadi Qattara, sino que se han introducido nuevas variedades de cereales y fomentado nuevos cultivos, así como un mayor uso de fertilizantes. La producción agrícola se espera que aumen-

Primavera en la desértica provincia de Cirenaica, al extremo oriental de Libia. La vegetación varía según la composición del suelo y puede cobrar extraordinaria vistosidad.

te, así como sus exportaciones. Mientras tanto, Libia continúa teniendo que importar alimentos.

Silvicultura y pesca. El eucalipto proporciona una madera de baja calidad que se emplea en el embalaje de frutas y tomates. Se planta asimismo para estabilizar el suelo, utilizándose acacias, álamos y pinos para fijar las dunas arenosas.
Abundan el atún, las sardinas y otros peces en las aguas costeras, en cuyos fondos se recogen también muchas esponjas. Pero la industria pesquera está en sus inicios y los recursos marinos son explotados principalmente por flotas extranjeras, aunque se está procediendo a la creación de pesquerías conjuntas libiotunecinas.

Transportes y comunicaciones. Libia procede con rapidez a ampliar su red de carreteras. La autopista costera de 1842 km responde a todas las exigencias internacionales, y otras carreteras se adentran más de 800 km hacia los desiertos del sur. No hay ferrocarriles. Trípoli, principal puerto de mar, mueve más del 50 % de las importaciones. Bengasi es el segundo puerto de la república. Ambas ciudades tienen aeropuertos internacionales, y las líneas aéreas locales, Lybian Arab Airlines, realizan vuelos nacionales e internacionales.

Comercio exterior. Europa Occidental es el principal mercado de los crudos libios, siendo sus principales compradores Italia, República Federal de Alemania, Gran Bretaña y Francia, seguidas de Países Bajos, España y Bélgica. EUA también ha sido cliente. Las importaciones, que comprenden productos alimenticios, manufacturas y maquinaria, proceden de Italia, Gran Bretaña, República Federal de Alemania, Francia, EUA y Japón. (Ver mapas de Libia; Egipto; Africa físico y político.) J.A.A.

LIBREVILLE. Capital de Gabón, en la margen norte del estuario del río Gabón. Fundada en 1849 por el vicealmirante Bouet-Willaumez con unos esclavos liberados, es actualmente un centro administrativo y comercial. Exporta madera (especialmente okumé) y caucho, y es uno de los dos puertos del país.



LIECHTENSTEIN. Pequeño principado europeo situado entre los cantones suizos de St. Gallen y Grisones, de los que queda separado por el Rin, y la provincia austríaca de Vorarlberg, en los Alpes. Comprende los dos antiguos condados de Vaduz y Schellenberg, feudos del Sacro Imperio Romano que fueron reconocidos formalmente como principado por el emperador Carlos VI en 1719. Tras la disolución del imperio en 1806, Liechtenstein fue miembro de la Confederación Germánica (1815-66) y estuvo estrechamente ligado a Austria (1866-1918). Se le negó su solicitud de unión a la Confederación Helvética, pero sí obtuvo el permiso para utilizar la moneda suiza y pudo ingresar en las uniones suizas aduaneras y postal (1924). No obstante, el principado emite sus propios sellos en muy diversas series. Su ejército fue licenciado en 1868, y al igual que Suiza, Liechtenstein es escrupulosamente neutral en épocas de guerra.

Territorio. Liechtenstein consiste en una llanura a lo largo de la orilla derecha del alto Rin, y una zona de estribaciones montañosas y cumbres prealpinas a lo largo de la frontera austríaca. La llanura, a unos 500 m sobre el nivel del mar, era primeramente pantanosa y se veía sometida a inundaciones primaverales, pero se desecaron muchas tierras durante el siglo XIX, que ahora se dedican a cultivos mixtos. Manzanos, cerezos, perales y ciruelos bordean muchos caminos y salpican muchos campos. La mayoría de las granjas son pequeñas y los cultivos se hacen en franjas largas y estrechas de terreno.
La mayoría de las aldeas y granjas se encuentran situadas por encima de la línea máxima de inundaciones. La ca-

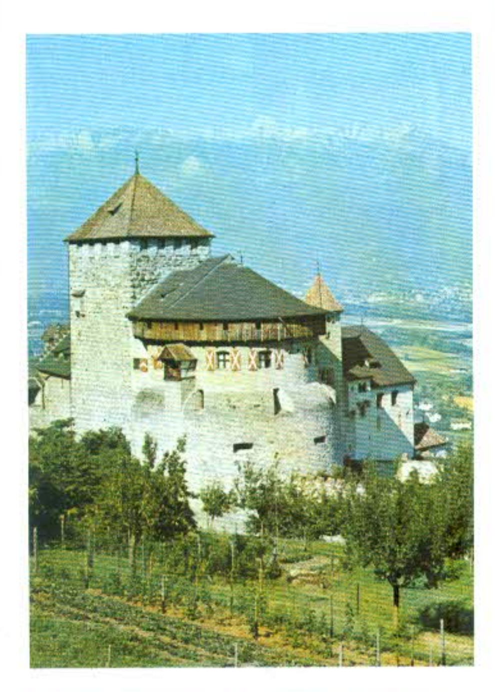
LIECHTENSTEIN

DIVISION ADMINISTRATIVA

Municipios	Superficie (en Km²)	Población (1976)	Densidad
Balzers	19,62	3.049	155
Eschen	10,33	2.375	229
Gamprin	6,14	709	115
Mauren	7,45	2.343	314
Planken	5,30	235	44
Ruggell	7,37	1.007	136
Schaan	26,85	4.354	162
Schellenberg	3,54	563	159
Triesen	26,35	2.912	110
Tries-enberg	29,77	2.002	67
Vaduz	17,28	4.620	267
LIECHTENSTEIN	160,00	24.169	151

pital, Vaduz, con su castillo del siglo XIII, sus pequeños hoteles y casas de huéspedes, se alza en las estribaciones más bajas de los Alpes. Los Prealpes, calizos, alcanzan los 2183 m en el pico de Tres Hermanas. Los viñedos cubren las laderas dispuestas en terrazas, pero por encima de Vaduz predominan los pinares y bosques de alerces.

Población. La población es esencialmente de origen alemán, siendo el alemán también la lengua del país. El desarrollo industrial ha atraído a muchos obreros extranjeros (austríacos, alemanes, italianos y españoles). Vaduz es la mayor ciudad, pero la mayor parte de la población vive en la decena aproximada de aldeas dispersas por la llanura renana, entre las que destaca Schaan, al norte de Vaduz. Todos estos núcleos están enlazados por modernas carreteras. Casi todos los habitantes de Liechtenstein son católicos. Liechtenstein es una monarquía constitucional, con una Dieta de 15 miembros elegidos por cuatro años por representación proporcional y sufragio universal abierto sólo a los varones. La propuesta de conceder el voto a las mujeres fue rechazada en un referéndum nacional celebrado en 1973.



La residencia oficial del príncipe de Liechtenstein es el castillo del siglo X que domina Vaduz, capital de este pequeño país alpino.

Economía. Los bellos paisajes y las facilidades existentes para los deportes de invierno hacen que el turismo sea una de las fuentes de divisas más importantes del país. Buena parte de la población trabaja en los servicios turísticos. Dado su exiguo tamaño, Liechtenstein es un país notablemente industrializado. La gama de sus productos es sorprendentemente amplia e incluye textiles, cerámica, instrumentos de precisión, maquinaria para géneros de punto, dentaduras artificiales y gafas de sol. En 1930 un 70 % de la población se dedicaba al cultivo; hoy en día sólo un 3 % sigue en dicha actividad. (Ver mapa de Suiza.) A.F.A.M.

LILONGWE. Capital del distrito homónimo y del estado de Malawi, al noroeste de Zomba, junto al río Lilongwe. Es obispado.

LIMA. Capital y mayor ciudad de Perú, sobre el río Rimac, a unos 13 km del puerto del Callao sobre el Pacífico. En tiempos coloniales, Lima fue el centro urbano más importante de América del Sur hispana. Hoy día es una de las ciudades de crecimiento más rápido en Sudamérica. Casi un 70 % de la industria peruana se encuentra radicada en Lima, incluyendo grandes fábricas algodoneras y laneras, refinerías de petróleo, fundiciones, fábricas de cemento y plantas de montaje de automóviles. La ciudad fue fundada en 1535 por Francisco Pizarro, el conquistador del imperio de los incas. Se alza en una fértil llanura que disfruta de un agradable clima, aunque de escasas lluvias. Durante los meses de invierno (junio a septiembre), una neblina húmeda y densa conocida como «garúa» envuelve a la ciudad. Los terremotos de 1687 y 1746 destruyeron buena parte de la ciudad antigua, pero el típico trazado urbano rectangular de los españoles persiste hasta nuestros días. Lima cuenta con la universidad más antigua de América del Sur, la universidad de San Marcos, fundada en 1551.

LIMITES. En la actualidad surgen ideas políticas, se toman decisiones y se emprenden actos dentro del contexto de un mundo subdividido en estados o naciones separadas e independientes. Si el sistema estatal ha de funcionar con eficacia, cada unidad-estado deberá ejercer su control en un área claramente definida, por lo que se usan los límites para indicar cuáles son los confines exactos de cada estado dentro del sistema. Así se delimita el territorio legal del estado y se aísla su zona de so-



Los modernos rascacielos de la avenida Wilson, en Lima, contrastan con los edificios que se conservan de la época colonial.

beranía, separándola de la de sus vecinos. Constituyen el marco de la acción política. Dentro de sus límites, un estado puede crear o modificar su sistema de gobierno, organizar sus propias estructuras jurídicas y fiscales, planear su futuro económico y desarrollar un conjunto ordenado de relaciones con otros estados.
Evidentemente, los límites políticos son características humanas, porque nacen de las decisiones de los hombres y sólo existen donde los hombres los trazan. El viejo punto de vista de que los límites surgen de forma natural sobre la faz de la Tierra en forma de cordilleras, ríos, mares y desiertos ya no tiene aceptación. Los límites, tanto si están relacionados con algún accidente geográfico evidente como si consisten en una línea recta trazada en una llanura, son artificiales.

Trazado de límites. Los límites trazados con precisión que sirven para delimitar a la mayoría de los estados actuales, contrastan con las zonas fronterizas y las franjas de tierra de nadie que eran típicas de otros tiempos, y han nacido de un proceso cada vez más exacto de delimitación y demarcación. La primera fase (delimitación) se completa cuando el límite ha quedado trazado con precisión sobre un mapa. Esto suele hacerse en una conferencia internacional o como parte de un tratado de paz al final de unas hostilidades. En el tratado de paz de Versalles después de la primera guerra mundial, por ejemplo, se fijaron los límites de Europa sobre la base de la distribución étnica.
La fase de demarcación se completa transfiriendo la línea limítrofe del mapa a la superficie terrestre y haciéndola visible en ésta. Esta demarcación la realizan agrimensores generalmente asesorados por una comisión internacional. Quien haya sido testigo del ím-

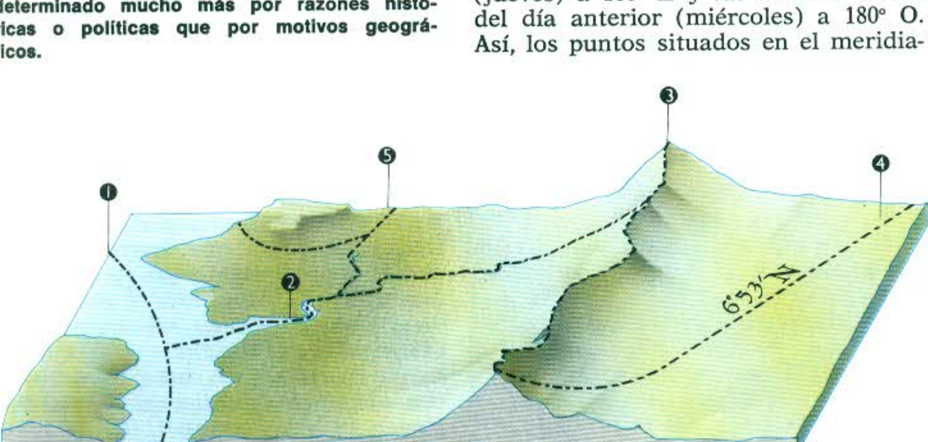
probo trabajo de un agrimensor fijando los límites de una propiedad privada, comprenderá fácilmente que pueden tardarse años en efectuar la demarcación de límites nacionales, incluso aunque no haya retrasos causados por desacuerdos. Una vez terminada esta labor, los signos visibles del límite sobre el suelo variarán desde una pista practicada a través de un bosque o matorral hasta una franja marcada en los campos, o a una serie de hitos, menos visibles, colocados sucesivamente por el campo. Las características más corrientes en las líneas fronterizas son los postes aduaneros, cuyas barreras interrumpen carreteras y vías férreas.

Función. La forma en que se efectúa la demarcación de límites tiene un significado más profundo en cuanto a que suele reflejar la naturaleza de las relaciones entre los estados que separan. La realidad concreta del muro de Berlín y de los campos de minas en el «telón de acero» que rodea a la URSS son dramáticas pruebas de enemistad y desconfianza; la presencia de fuerzas militares de guarnición en una zona próxima a la frontera, como sucede a lo largo de los límites entre India y Pakistán, demuestra cómo los límites entre países pueden servir de foco conflictivo y llevar la tragedia a los habitantes de las zonas próximas.

En un infinito número de formas menos dramáticas, sin embargo, todos los límites cumplen con una función de barrera. Un límite que no oponga obstáculo al paso de mercancías puede impedir de forma eficaz el paso de personas. Puede permitirse que las mercancías pasen la frontera en determinado volumen, mientras que unos aranceles prohibitivos pueden reducir las cantidades que hubieran pasado de no existir tal imposición. A veces se impide que libros y periódicos pasen una frontera.

Esta función de barrera que incide a diario sobre la vida económica y social, es simple consecuencia de la puesta en práctica de las políticas seguidas por los países separados por los límites fronterizos. A medida que cambian las políticas de los países, cambian las misiones de barrera de sus fronteras. Durante cierto tiempo, la ley seca en EUA impidió el movimiento de bebidas alcohólicas a través de sus fronteras (con trágicos resultados en cuanto a tráfico fraudulento y contrabando). La continua evolución de la Comunidad Económica Europea está reduciendo gradualmente la importancia de las fronteras como obstáculo al movimiento de personas, dinero y mercancías.

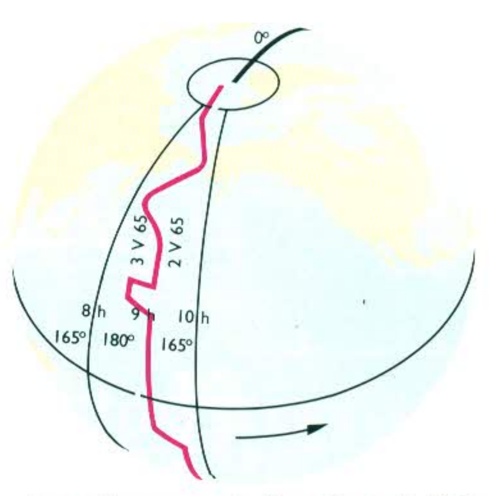
Aunque la función de los límites cambia con frecuencia, la localización geográfica de los mismos se hace rápidamente inviolable. La permanencia de límites defectuosamente trazados en gran parte del Africa excolonial, es prueba de ello. Un cambio de límites implica la transferencia de territorio soberano, siendo pocos los países que pueden soportar pérdidas territoriales sin dolorosas repercusiones. Raras veces se producen cambios fronterizos radicales, salvo a consecuencia de guerras. Los problemas de los refugiados en Europa después de las dos últimas guerras, y los del subcontinente indio tras su partición en 1947, no son sino dos ejemplos de los profundos efectos que puede tener el replanteamiento de límites. J.N.H.D.



Muchas veces se trazan límites que coinciden con accidentes naturales de la superficie terrestre, como por ejemplo una costa (1), un río (2) o una cordillera (3). En tales casos el límite o frontera política se corresponde con una barrera natural. En otros casos la decisión puede no tener en cuenta la topografía, trazándose el límite a lo largo de un meridiano o paralelo (4), o incluso sin ninguna lógica aparente (5). En estos casos el límite viene determinado mucho más por razones históricas o políticas que por motivos geográficos.

LINEA HORARIA INTERNACIONAL. Viene dada por el meridiano 180° al este de Greenwich, en Gran Bretaña, tras mínimos ajustes. La hora local en un punto de la superficie terrestre avanza una hora cada 15° con respecto a la hora media del meridiano de Greenwich cuando dicho punto se encuentra al este del meridiano, y retrasa una hora cada 15° si se halla al oeste. Esto significa que en un mismo instante en que son por ejemplo las 9 de la mañana en Greenwich un jueves, son las 9 de la noche del mismo día (jueves) a 180° E y las 9 de la noche del día anterior (miércoles) a 180° O. Así, los puntos situados en el meridiano 180° parecen tener la misma hora local en dos días consecutivos. Como las desviaciones de la línea horaria respecto del meridiano 180° garantizan que ningún archipiélago del Pacífico se encuentre dividido entre diferentes días, no se producen problemas locales. Pero los barcos y aviones que cruzan la línea horaria parece que han ganado o perdido un día con respecto a sus puntos de origen o de destino. Por esta razón eliminan un día de sus cuadernos de bitácora cuando cruzan la línea horaria de oeste a este y repiten un día cuando la atraviesan de este a oeste.

C.E.E. C.M.B.



Para evitar masas de tierra firme, la línea de cambio de fecha (en rojo) sigue un curso irregular que se aproxima mucho al meridiano 180. Al oeste de dicha línea es siempre un día más tarde que al este.

LISBOA. Capital y mayor ciudad de Portugal. Se levanta sobre varias colinas bajas en la orilla norte del ancho estuario del Tajo, a unos 15 km de su desembocadura. Es el principal puerto de Portugal, exportando aceite de oliva, conservas de pescado, vinos y maderas. Sus industrias incluyen las textiles, metalúrgicas, navales, cerámica, refinerías de petróleo y de azúcar.

La ciudad cuenta con bellos parques y plazas, dos universidades y numerosos museos y galerías de arte. Entre los edificios más antiguos que sobrevivieron al devastador terremoto de 1755 figuran el castillo de San Jorge, la torre de Belém y el monasterio de los Jerónimos. Entre los monumentos más recientes destacan el dedicado a los Descubridores (en Belém) y el puente 25 de Abril que une ambas riberas del Tajo.

Lisboa es nudo de comunicaciones y posee un importante aeropuerto internacional.

LITORAL. Nombre que se da a la costa, en particular en la zona de las mareas. Los ecólogos marinos suelen dividirlo en zonas en razón a su profundidad. Así, la superficial hasta una cota de 200 m recibe el nombre de *bentónica* o *litoral*, mientras que a partir de

Panorámica de la plaza de Pedro IV llamada del Rossío, en Lisboa.

esta cota se denomina zona *batial*, en la que no alcanza la luz solar. Este límite coincide a menudo con el borde de la plataforma continental. L.W.W.

LITOSFERA. Considerada antiguamente como sinónimo de corteza terrestre, al haberse aceptado la teoría de las placas tectónicas, la litosfera suele definirse ahora con mayor frecuencia como el caparazón sólido externo de la Tierra, con un promedio de 96 km de espesor que puede ampliarse a 144 bajo los continentes, pero llegando tan sólo a 72 bajo los océanos. Por consiguiente, incluye tanto la corteza (definida como la zona situada por encima de la interrupción de Moho) como la parte superior del magma. C.E.E.



LITUANIA, REPUBLICA SOCIALISTA DE. La más meridional de las tres repúblicas bálticas de la URSS, que limita al norte con la República Socialista Soviética de Letonia, al sudeste con la de Bielorrusia y al sudoeste con Polonia y la región de Kaliningrado de la República Socialista Soviética de Rusia. El país empezó a cobrar forma en el curso del siglo XIII. En 1569 la Unión de Lublin dio origen a su absorción en Polonia. En el siglo XVIII, Polonia fue dividida y los lituanos pasaron a dominio ruso (1795). En 1918 se proclamó la independencia de Lituania y se creó una república que los rusos reconocieron en 1920. En 1940, tropas rusas ocuparon Lituania, quedando incorporada a la URSS, aunque buena parte del país ya había sido adjudicada a Rusia secretamente en el tratado germanosoviético de 1939. Algunos países, entre ellos EUA, nunca reconocieron dicha absorción.

Territorio. Lituania es un país que llega hasta 352 km de distancia de las costas del Báltico y abarca una longitud de 292 km en sentido norte-sur.

Casi todo el territorio se encuentra a menos de 195 m sobre el nivel del mar, quedando buena parte del mismo por debajo de los 99 m. Lituania se encuentra en la zona de morrenas glaciares que sigue las costas del Báltico, y su orografía es consecuencia de la deposición glaciar. A lo largo de la costa hay una franja de dunas arenosas, situadas en el norte directamente frente al mar, pero en la parte meridional encaradas con la laguna salada y pantanosa de Kurskii Zaliv (golfo de Curlandia). Dicha laguna se encuentra situada detrás de una lengua de tierra de 96 km de largo que se prolonga en dirección nordeste a partir de la costa, cerca de Kaliningrado, y termina frente a Klaipeda (la antigua Memel), de la que la separa un estrecho canal. En dicha laguna desemboca el río Niemen, que con sus afluentes constituye toda la red hidrográfica lituana.

El interior consiste esencialmente en bajas planicies cubiertas de depósitos glaciares que interrumpen la red fluvial y hacen que el desagüe de algunas comarcas sea precario. Abundan los pequeños lagos y las turberas. En el centro de Lituania es donde las llanuras son más amplias. En el noroeste se levanta una ligera meseta que alcanza los 225 m de altura y también se encuentra cubierta de depósitos morrénicos, pero gracias a su constitución arenosa, es de superficie algo más seca. En el sudeste el terreno forma una serie de elevaciones morrénicas que siguen la línea fronteriza con Bielorrusia y que en algunos puntos alcanzan altitudes de 240 m. Estas elevaciones son la principal divisoria de aguas en la llanura oriental europea, separando la cuenca báltica noroccidental de las grandes zonas de desagüe de los ríos Dniéper y Volga, que corren hacia el sur en busca del Caspio y del mar Negro.

Clima y vegetación. Dado que Lituania limita con el Báltico, sus temperaturas son menos extremadas que en las regiones del interior de la URSS. No obstante, los inviernos son largos y fríos,

oscilando las temperaturas de enero en torno a los 4 °C bajo cero y permaneciendo el país cubierto de nieve durante tres meses. Cuando esta capa de nieve se funde en primavera se produce una total inundación de las llanuras pantanosas, que plantea graves problemas de desagüe. Lituania es uno de los parajes más húmedos de la URSS, con una precipitación media anual de 500-750 mm.

El suelo es por lo general turboso, con abundancia de pantanos. La vegetación dominante es el bosque mixto, que en muchas zonas ha sido talado para facilitar la agricultura. En las regiones arenosas abundan los abetos y otras coníferas, predominando los pastos naturales en los parajes más húmedos.

Población

Sus habitantes son lituanos en un 80 %. Los rusos representan casi el 9 %, los polacos el 8 % y el resto lo forman bielorrusos y judíos. En Lituania, como en otras partes de la URSS europea, ha disminuido mucho la tasa de natalidad, lo que ha frenado considerablemente el aumento demográfico.

Los lituanos están emparentados con los letones y con los antiguos prusianos. Su lengua pertenece al grupo báltico de las lenguas indoeuropeas y está relacionada con las lenguas eslavas, y más lejanamente, con el sánscrito. Muchos lituanos hablan también ruso, y algunos polaco o letón. Lituania fue en otro tiempo un país predominantemente católico, pero el culto religioso, tanto católico como luterano, ha disminuido mucho desde la sovietización del país.

Ciudades. Un 51 % de la población vive en las ciudades, la mayor de las cuales es Vilna, la capital, sobre el río Neris (Viliya). Otras ciudades de importancia son Kaunas, centro industrial, Klaipeda, principal puerto de mar, Shiauliai, centro manufacturero, y Panevezys.

Economía

Antes de la segunda guerra mundial, Lituania vivía de la agricultura y de los bosques, exportando lino, productos lácteos y maderas, e importando artículos manufacturados. La industria se limitaba a los textiles y productos alimenticios, ya que Lituania, como Letonia, carece de materias primas industriales. Aunque en la actualidad el país se ha industrializado considerablemente, siguen predominando estas actividades tradicionales.

Agricultura y silvicultura. Un 22 % de la superficie del país se dedica a prados y pastizales, y un 49 % a las cosechas. Los cereales ocupan un 40 % de la tierra de labor, siendo los principales el centeno (la mitad de la superficie dedicada a cereales), seguido de la avena, la cebada y el trigo. Otro 40 % se destina a forraje y a herbazales, y el resto a lino, patatas y remolachas. La agricultura está colectivizada y la mayoría de las granjas son mixtas, o sea, dedicadas simultáneamente a la agricultura y a la ganadería, especialmente ganado vacuno y porcino. Lituania abastece de productos lácteos y de lino a otras regiones de la URSS.

Más de un 16 % del país está cubierto de bosques de pinos, abetos y alerces. Los troncos se hacen flotar por el río Niemen hasta las fábricas papeleras de Kaunas, y la madera se exporta también a otras repúblicas soviéticas.

Industria. Las materias primas industriales, en particular los metales, procedentes de otros puntos de la URSS, han permitido a Lituania desarrollar una industria pesada naval y de otro tipo. El desarrollo industrial de los últimos veinte años ha contribuido a conducir hacia la industria el excedente de la mano de obra campesina, aliviando así la presión demográfica sobre unas tierras de recursos limitados.

Los productos fabricados en Lituania van desde tejidos de algodón, lana y lino hasta calzados de cuero, bicicletas, equipo eléctrico y electrónico, maquinaria agrícola y turbinas. Los principales centros industriales son Vilna (textiles, confección, productos alimenticios, cueros, equipo eléctrico y maquinaria agrícola), Kaunas (manufacturas metálicas, material eléctrico, textiles y papel), Klaipeda (fertilizantes, productos de la pesca, productos químicos y textiles), Shiauliai (calzado, procesado del lino), y Panevezys (cerveza, destilerías, refinerías de azúcar y harinas).

La energía eléctrica procede de centrales térmicas que queman turba de origen local o carbón traído de otras repúblicas soviéticas, o bien de la gran central hidroeléctrica sobre el río Niemen cerca de Kaunas. La república recibe petróleo y gas natural por oleoducto y gasoducto.

Comunicaciones. Lituania tiene una red ferroviaria de 1989 km y 33 300 km de carretera, de los que 1440 están asfaltados. Las principales rutas desde la frontera occidental hasta Leningrado pasan por el país. Como sus repúblicas vecinas, Lituania mueve un intenso tráfico entre las costas del Báltico y las regiones interiores de la URSS.

El único puerto de importancia es Klaipeda, con la ventaja sobre otros rivales más al norte de permanecer libre de hielos durante todo el invierno. Klaipeda es no sólo la base de la flota pesquera lituana, sino al mismo tiempo un activo puerto petrolífero conectado con toda la red principal soviética de oleoductos. (Ver mapas de Noruega; Rusia.) J.C.D.

LIVERPOOL. Centro industrial y segundo puerto en importancia de Gran Bretaña, situado en la orilla norte del río Mersey, cerca de su desembocadura. No se convirtió en importante puerto hasta el desarrollo de las colonias norteamericanas y de las Indias Occidentales, cuando fue centro del tráfico de esclavos y lugar de distribución de algodón para las industrias textiles de Lancashire. Exporta gran diversidad

Edificio de la Universidad de Vilna, capital de Lituania y su mayor ciudad. Fundada en el siglo X, Vilna cuenta con una rica herencia cultural.



de productos fabricados en el norte y centro del país. Más de 11 km de malecones bordean el curso del Mersey y se administran junto con los de Birkenhead en la orilla opuesta, con la que la ciudad está enlazada por transbordador y por un túnel bajo el río. Entre sus industrias figuran la ingeniería eléctrica, los productos químicos, las harineras, el refinado de azúcar, el jabón, la margarina y el tabaco. Liverpool cuenta con escasos edificios antiguos, pero su ayuntamiento de estilo clásico y St. George's Hall adornan el centro de la ciudad.

LIVINGSTONE, DAVID (1813-1873). Misionero escocés y uno de los más famosos exploradores de Africa. Nacido en Blantyre, Escocia, de familia humilde, Livingstone se puso a trabajar en una fábrica algodonera a la edad de 10 años. En 1838, tras dos años de intenso estudio en Glasgow, fue aceptado por la Sociedad Misionera Londinense y enviado a Africa en 1841, para reunirse con la misión del doctor Robert Moffat en Kuruman, territorio de Bechuanalandia.

A diferencia de sus colegas, siempre reacios a distanciarse mucho del confort relativo de la misión, Livingstone manifestó muy pronto sus ansias exploradoras. Enterándose por los nativos de la existencia de un gran lago al norte del desierto de Kalahari, se puso en marcha en 1849, llegando el 1 de agosto al lago Ngami. De allí siguió a Linyanti en el río Chobe, afluente del Zambeze, y embarcó en su famoso viaje al noroeste en 1853 con intención de abrir una ruta hasta la costa que serviría para impedir el tráfico de esclavos a que con tanta energía se oponía. Tras un durísimo viaje, llegó a Luanda el 31 de mayo de 1854. Partiendo de nuevo el 20 de septiembre, alcanzó Linyanti el 11 de septiembre del año siguiente. Continuando hacia el este, exploró la región del Zambeze y llegó a Quelimane en 1856, tras haber descubierto las cataratas Victoria el 17 de noviembre de 1855. Zarpó de Quelimane rumbo a Gran Bretaña, a donde llegó convertido en héroe popular. Durante su año de permanencia en la patria escribió *Missionary Travels and Researches in South Africa.*

En 1858 regresó a Africa, esta vez bajo el patrocinio del Foreign Office como cónsul británico en Quelimane y al mando de una expedición oficial. Exploró el Zambeze, los ríos Shire y Ruvuma, descubriendo el lago Malawi y una ruta practicable hacia el interior.

En 1864 fue reclamado de Inglaterra, pero dos años más tarde volvió a zarpar hacia Africa. En abril de 1866 salió de Mikindani en la costa oriental, en el que sería su viaje más azaroso. Llegado al lago Malawi torció hacia el norte y descubrió el lago Moero en 1867, y al año siguiente el lago Bangweulu. Llegó al lago Tanganyka en 1869 y el 29 de marzo de 1871 alcanzó el punto más septentrional de su recorrido en Kisangani sobre el Lualaba, en pleno Zaire. Tras su regreso a Ujiji en el lago Tanganyka, su salud se debilitó muy rápidamente hasta que le llegó ayuda en la persona de Henry Morton Stanley, enviado por el «New York Herald» para «encontrarle». Juntos, ambos hombres exploraron la orilla norte del lago Tanganyka, pero Livingstone rechazó todas las sugerencias de que abandonara Africa, y Stanley partió solo en marzo de 1872. El 1 de mayo de 1873 Livingstone moría de disentería cerca del lago Bangweulu. Era tan grande la lealtad que había inspirado en sus seguidores negros que éstos, tras enterrar su corazón en suelo africano, transportaron a hombros su cuerpo embalsamado en un viaje a pie de nueve meses de duración hasta llegar a la costa, para que pudiera ser embarcado hacia Gran Bretaña. Sus restos reposan en la abadía de Westminster. T.C.



Cuando David Livingstone posó para esta fotografía en 1864, tenía 51 años de edad y mostraba ya indicios de sus padecimientos físicos en Africa.

LODZ. Ciudad del centro de Polonia, al sudoeste de Varsovia, capital del distrito homónimo. Es el principal centro de la industria textil polaca (seda, lana, fibras artificiales y, especialmente, algodón) y uno de los más importantes de Europa. Cuenta también con industrias mecánicas, metalúrgicas y químicas, y es centro de la industria cinematográfica polaca, e importante nudo de comunicaciones.

LOESS. Polvo transportado por el viento desde regiones secas y depositado como formación rocosa sin consolidar. En su forma pura consiste en partículas silícicas de diversos tamaños. Cerca de su lugar de procedencia puede ir mezclado con granos de arena.

Sus orígenes son diversos. El loess del norte de China se formó por la destrucción de sedimentos no consolidados en el desierto de Mongolia, transportados en forma de polvo por los vientos del anticiclón siberiano. El loess europeo, que ocupa una amplia franja en forma de cuña desde Ucrania hasta la cuenca parisina del norte, procede de sedimentos sueltos por acción eólica. Hay depósitos de formación análoga en grandes zonas de los valles del Mississippi y el Missouri. Por su formación, el loess suele dar origen a un depósito sin enraizar, de grosor variable, que como un manto cubre el relieve general del terreno, aunque en las terrazas fluviales aparece en capas horizontales.

El loess suele contener material calcáreo, por lo que da origen a una roca de la que se derivan suelos naturalmente fértiles, como por ejemplo el «chernozem» del sur de Rusia.

La blanca roca del loess tiende a escindirse verticalmente, razón por la que llega a formar acantilados; los temblores de tierra hacen que tales formaciones se derrumben fácilmente. Esto ha ocasionado a veces lamentables accidentes en lugares en que se habían practicado cuevas para servir de cobijo humano, como es corriente en el norte de China. B.W.S.

LOGROÑO. Provincia de España, perteneciente a Castilla la Vieja, a pesar de su situación excéntrica respecto a la Meseta norte; su capital es Logroño. El sector meridional de la provincia, montañoso e inhóspito (sierra de la Demanda, Picos de Urbión, sierra Cebollera), pertenece al Sistema Ibérico; el largo borde septentrional constituye la comarca de la Rioja, llana y fértil, regada por el Ebro (que señala los límites de la provincia de Logroño con Navarra y Alava) y sus afluentes de la derecha (Oja, Najerilla, Iregua). Logroño es por su extensión la menor de las provincias de Castilla la Vieja, pero por su densidad de población es la primera. Desde 1900 el crecimiento ha sido moderado, pero superior al de la mayoría de las provincias de su región. La natalidad es baja y la mortalidad elevada, pero la emigración es escasa. Sus habitantes viven concentrados en las ricas ciudades agrícolas de la Rioja (Haro, Calahorra, Alfaro), mientras que las regiones montañosas están casi despobladas. La población es rural en su mayoría y propiamente urbana en un tercio; el resto vive en pueblos de 2000 a 10 000 habitantes. La agricultura (vid, hortalizas, remolacha) y la industria (elaboración de vinos selectos, conservas vegetales, textiles) se reparten casi toda la producción. Distrito universitario de Zaragoza. VI región militar.

LOIRA. Río de Francia, el más largo del país (1020 km). Nace en Gerbier de Jonc, en los montes de Vivarais, al sudeste del Macizo Central, en el departamento de Ardèche, baña Orleáns, Tours y Nantes y desemboca en el golfo de Gascuña, cerca de Saint-Nazaire. Su afluente más importante por la de-

PROVINCIA DE LOGROÑO

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie .... 5.034 km² (43 lugar nacional) Población .... 235.911 hab. (41 lugar nacional) Densidad de población .... 46,9 hab./km² (27 lugar nacional) Indice de nupcialidad .... 8,16 ‰ (6 lugar nacional) Indice de natalidad .... 16,28 ‰ (33 lugar nacional) Indice de mortalidad .... 9,24 % (18 lugar nacional) Indice de crecimiento natural .... 7,04 ‰ (32 lugar nacional) Población activa .... 108.100 hab. (41 lugar nacional) Población activa del sector primario .... 42.486 hab. (38 lugar nacional) Población activa del sector secundario .... 37.307 hab. (35 lugar nacional) Población activa del sector terciario .... 28.307 hab. (42 lugar nacional) Principales ciudades. Capital: Logroño (97.106 hab.). Cabezas de partido judicial: Calahorra (16.340 hab.), Haro (8.460 hab.), Nájera (5.034 hab.). Otras ciudades: Arnedo (9.809 hab.), Alfaro (8.776 hab.).
Economía	Renta per cápita .... 75.485 pts. (12 lugar nacional) Producción .... 17.800 millones de pts. (37 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector primario .... 28,9 % (9 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector secundario .... 30,4 % (26 lugar nacional) Porcentaje de la producción sector terciario .... 40,7 % (42 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada .... 203,7 miles de ha Superficie productiva no labrada .... 242,0 miles de ha Superficie improductiva .... 57,7 miles de ha Producción de trigo .... 584,6 miles de q Producción de cebada .... 644,4 miles de q Producción de patata .... 1.337,0 miles de q Producción de tomate .... 720,0 miles de q Producción de pimiento .... 280,0 miles de q Producción de remolacha azucarera .... 1.523,2 miles de q Producción de alfalfa .... 1.248,6 miles de q Producción de aceite .... 4,9 miles de q Producción de vino .... 842,1 miles de hl Producción de pera .... 86,9 miles de q Producción de manzana .... 172,0 miles de q Producción de cereza y guinda .... 33,4 miles de q Producción de melocotón .... 20,2 miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino .... 24.728 cabezas Censo ganado ovino .... 193.385 cabezas Censo ganado caprino .... 20.237 cabezas Censo ganado porcino .... 104.355 cabezas Peso en canal de las reses sacrificadas .... 18.725 t Producción de leche .... 15.444 miles l Producción de huevos .... 8.349 miles dnas Producción de lana .... 379 t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras .... 49 millones de pts. Industria de la alimentación .... 2.125 millones de pts. Industria textil .... 915 millones de pts. Industria del calzado, confección y cuero .... 2.308 millones de pts. Industria del papel y artes gráficas .... 565 millones de pts. Industrias químicas .... 397 millones de pts. Transformados metálicos .... 1.064 millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica .... 97 millones de kW/h Coste de las viviendas construidas con la protección del estado .... 249 millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo .... 14.044 unidades Motocicletas .... 8.210 unidades Teléfonos .... 32.829 unidades Plazas hoteleras .... 1.076 unidades

* Datos de 1973



Panorámica de uno de los pequeños pueblos que salpican la geografía de Logroño: Ortigosa, a ambos lados del río Iregua.

recha es el Maine, y por la izquierda el Allier. El Loira es navegable desde Nantes hasta su desembocadura.

LOME. Capital del estado de Togo y de la región marítima. Es el principal centro comercial del país y el único puerto. Situado en el golfo de Guinea, por él se exporta cacao, copra, cacahuete y nuez de palma.

LONDRES. Capital del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, y la mayor ciudad de la Commonwealth, así como una de las más grandes urbes del mundo. Ocupa ambas orillas del río Támesis en el sudeste de Inglaterra, a unos 64 km de su desembocadura en el canal de la Mancha. Es el centro comercial, industrial y cultural de Gran Bretaña, y el mayor puerto del país.
Londres se asienta sobre arenas aluviales depositadas en el centro de la cuenca margosa que se extiende desde Berkshire al oeste hasta la costa oriental. Algunos de estos depósitos se deben a la acción de los glaciares de la época glacial. Sus primeros asentamientos humanos conocidos corresponden a los romanos en el año 43 a. de C., aunque parece haberlos habido mucho tiempo antes.
El puerto de Londres tiene cabida para grandes trasatlánticos hasta la altura del London Bridge, existiendo dársenas para un total de 200 buques y 60 km de muelle.
Londres es principalmente un centro administrativo, comercial y de transportes, pero por su producción y el número de empleados, es también un importante centro industrial. Manufacturas metálicas, material eléctrico, productos químicos, plásticos, productos alimenticios, artes gráficas y editoriales, así como estudios cinematográficos, son sólo unos cuantos capítulos de su actividad industrial.
También es el mayor centro británico de seguros y finanzas. Algunas de las principales instituciones financieras y comerciales, como el Banco de Inglaterra, la Bolsa y el Lloyd's de Londres, y las oficinas centrales de todos los grandes bancos y empresas navieras, se concentran en el núcleo antiguo de Londres, conocido como la City (la famosa «milla cuadrada» de apretados edificios que sigue la orilla norte del Támesis). Al oeste de la City queda la zona jurídica y de gobierno, con el edificio del Parlamento en Westminster, la residencia del primer ministro en Downing Street, y el complejo de edificios burocráticos de Whitehall.
Los edificios históricos de Londres atraen a cientos de miles de turistas cada año: la Torre de Londres, el Parlamento y el Palacio de Buckingham no son más que unos cuantos de los muchos y muy conocidos monumentos visitados por los turistas.
Sus universidades, colegios, hospitales, museos, bibliotecas, teatros y galerías de arte convierten a Londres en uno de los principales centros culturales y recreativos del mundo. El corazón del mundillo teatral se encuentra en Piccadilly Circus, junto al Soho, famoso barrio de restaurantes y clubs nocturnos. Londres cuenta con numerosas bibliotecas públicas, siendo la del Museo Británico una de las mayores del mundo. La Oficina de Registros Públicos alberga más de 40 millones de documentos y la Biblioteca Londinense, la mayor biblioteca privada del Reino Unido, tiene más de 500 000 volúmenes. Los principales museos son el Museo Británico, el Museo de Ciencias, el Museo de Historia Natural, la Galería Na-

cional de Retratos y la Galería Tate, con algunas de las mejores pinturas del mundo. La universidad de Londres, con sus facultades repartidas por toda la ciudad, incluye la Escuela Londinense de Economía y el Hospital de la Facultad Universitaria, siendo la mayor universidad del país.
En los últimos años los suburbios de Londres han crecido notablemente y el área llamada Gran Londres abarca ahora unos 1700 km². La edificación de viviendas y la reurbanización siguió con rapidez e intensidad a las destrucciones de la segunda guerra mundial, pero resulta muy difícil encontrar alojamiento de baja renta, lo cual representa un grave problema para el futuro de la ciudad.
El aeropuerto de Londres está en Heathrow, 22 km al oeste de la ciudad, y Gatwick, a 38 km al sur, es su segundo terminal aéreo.

El río Támesis atraviesa serpenteando el mismo corazón de Londres. El puente de la Torre en primer plano es uno de los más famosos de cuantos atraviesan el río.

LONG, STEPHEN HARRIMAN (1784-1864). Explorador e ingeniero de ferrocarriles de nacionalidad norteamericana, primer escalador de muchas cumbres de las Montañas Rocosas, una de las cuales lleva ahora su nombre. Fundó Fort Smith (actualmente Arkansas City) en 1817. En 1823 condujo expediciones a los ríos Minnesota y Mississippi, así como al río Colorado del Norte. Entre 1827 y 1830 colaboró en el trazado de la vía férrea de Baltimore y Ohio y de 1837 a 1840 fue ingeniero jefe del ferrocarril Atlantic and Great Western. Long diseñó también el apuntalado de madera de los puentes ferroviarios.

LÖSCH, AUGUST (1906-1945). Geógrafo alemán famoso por sus trabajos sobre la teoría de Walther Christaller del



lugar central, ensayando sus distribuciones hipotéticas en comparación con emplazamientos reales. Estudió en las universidades de Bonn y Friburgo, realizando posteriormente dos viajes a América, donde cursó estudios en las principales universidades de Canadá y EUA. Al ocurrir su muerte estaba dirigiendo un gran equipo investigador en el Instituto de Economía Mundial de Kiel, que trabajaba principalmente sobre los problemas de localización del comercio internacional. Su libro más conocido es *The Economics of Location* (1939). T.W.F.

LUANDA. Capital del distrito homónimo y del estado de Angola. Situada en la costa del Atlántico, es el segundo puerto del país y exporta principalmente café. Cuenta con industria alimentaria (azúcar y cerveza), refinería de petróleo; fábrica de tabacos. Principal nudo de comunicaciones del país, es terminal del ferrocarril a Malanje y tiene aeropuerto. Fue, durante tres siglos, un centro de exportación de esclavos.

LUGAR CENTRAL, TEORIA DEL. Cuando las ciudades se ocupan mayormente de facilitar servicios de diversas clases para la población circundante, tienden a estar regularmente espaciadas y a tener una pauta de tamaños repetitiva. Se han ofrecido varias teorías para justificar la disposición de estos lugares centrales, y todas ellas suponen que la topografía y la distribución de la producción primaria son uniformes. Suponen, asimismo, que las repoblaciones están en competición y que sus zonas de influencia son contiguas, de modo que se desarrolla una norma jerárquica regular.

Aunque rara vez se dan estas condiciones en la realidad, el estudio teórico de los lugares centrales es valioso por el hecho de permitir una mejor comprensión de las relaciones entre ciudades y sus alrededores y entre ciudades de varios tamaños. Además, la existencia de modelos ideales para la distribución de centros de servicios coadyuva al estudio de las situaciones no ideales que se presentan en el mundo real.

El juego más famoso de generalizaciones sobre la distribución de lugares centrales está asociado con el geógrafo alemán Walter Christaller. Este sugirió que, allí donde las ciudades deben su existencia a su aportación de facilidades de mercado, las poblaciones que ofrecen los servicios menos especializados estarán igualmente espaciadas y cercanas entre sí; generalmente, a unos 7 km de distancia en condiciones europeas. Ciertas ciudades facilitarán servicios más especializados y tendrán mayor población, presentando los servicios especializados para una zona tres veces más extensa que las ciudades más pequeñas. A su vez, habrá ciudades todavía más grandes que facilitarán unos servicios aún más especializados y atenderán áreas de nuevo triplicadas.

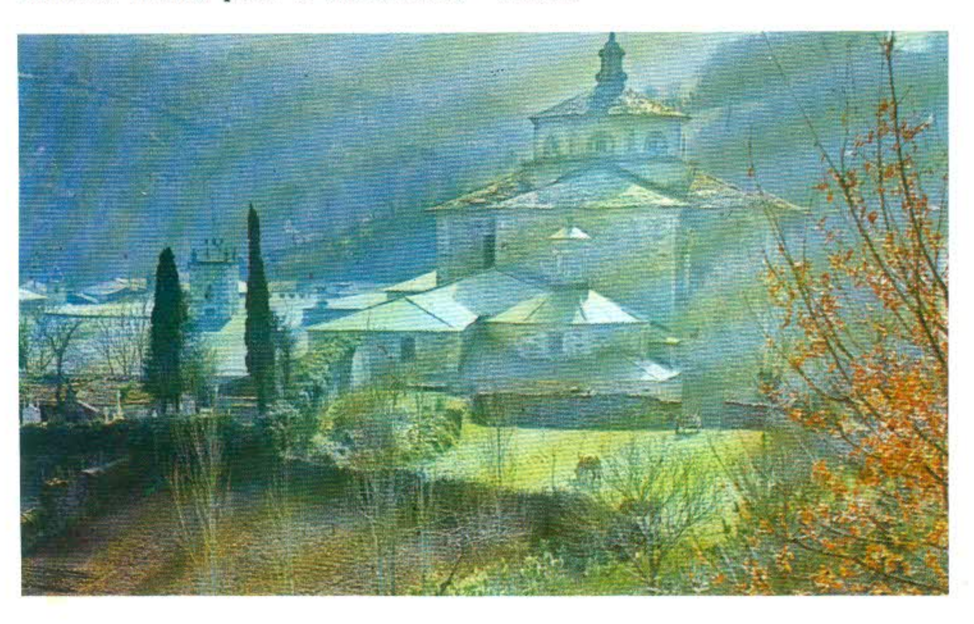
Christaller sugirió también que si otros factores, aparte la prestación de servicios al consumidor, tales como facilidad de transporte o dominio político, predominaban en la determinación de la norma de centros, la relación de las áreas servidas a niveles sucesivos de la jerarquía podría ser de cuatro y siete a uno en vez de tres.

Se han ofrecido teorías contrarias en las que es posible la coexistencia para diferentes redes de trabajo, cada una asociada con diferentes tipos de servicio. Las distribuciones resultantes de ciudades y sus hinterlands muestran mayor variedad de funciones en diferentes lugares, y hay quien ha pensado que la pauta de centros resultante está más de acuerdo con la realidad. Sin embargo, la combinación de funciones propuesta para diferentes poblaciones aparece a veces como bastante improbable, y como resultado de ello el modelo de Christaller ha sido más influyente, puesto que es más sencillo y permite una comprensión más rápida de las relaciones económicas entre los diferentes órdenes de poblaciones.

Dos conceptos relacionados subyacen en teorías sobre la ordenación de los lugares centrales. Uno es la idea del *radio de acción* de un servicio, que parte de la observación de que la gente está dispuesta a recorrer variadas distancias para disfrutar del uso de diferentes comodidades. La otra es el *umbral,* que es la cantidad mínima de poder adquisitivo necesario para el mantenimiento de un servicio particular en un lugar central. El rádio de acción de cualquier servicio particular tiene un límite superior, que viene determinado en parte por la competencia de otras poblaciones que ofrezcan servicios similares. El nivel de especialización asociado con un servicio particular influye también en el límite superior de su radio de acción, ya que la gente suele estar dispuesta a recorrer mayor distancia por aquellos artículos y servicios que sólo necesita de vez en cuando. El radio de acción de un servicio particular tiene también un límite inferior que está determinado por la disponibilidad de gente suficiente para facilitar el umbral de poder adquisitivo necesario para soportarlo.

La interacción de estos dos conceptos relacionados se traduce en la existencia de una jerarquía de lugares centrales con diferentes niveles de especialización. Un servicio más especializado requiere un umbral más amplio para su supervivencia, pero tiene también un radio de acción más extenso. Estos servicios, por tanto, sólo se encuentran en poblaciones de suficiente tamaño como para poder proporcionar clientes suficientes, tanto a partir de sus propios habitantes como de quienes viven dentro de sus mayores zonas de influencia. Los centros más grandes también procuran, naturalmente, los servicios menos especializados, pero ya que tales servicios tienen un radio de acción más pequeño, también es posible que las poblaciones más pequeñas compitan eficazmente dentro de sus áreas más localizadas. Así, lugares centrales grandes y pequeños pueden coexistir con sus combinaciones distintivas de venta al por menor y otros servicios.

LUGO. Provincia de España, la más extensa de Galicia, en el noroeste de la región; su capital es Lugo. Ocupa la mitad oriental del Macizo Galaico y su territorio corresponde en su mayor parte a la meseta de Lugo, en contacto, al este, con las primeras estribaciones de la cordillera Cantábrica. Por su carácter de altiplano es menos lluviosa y más fría que las provincias gallegas occidentales. El río Miño la atraviesa de norte a sur. El litoral cantábrico es peñascoso y escarpado, con algunas rías (Vivero, Foz, Ribadeo). Es la menos densamente poblada de las provincias de Galicia, y su población ha descen-



El monasterio de Samos, Lugo (siglo VII), reconstruido tras un incendio en 1951.

PROVINCIA DE LUGO

CUADRO ESTADISTICO*

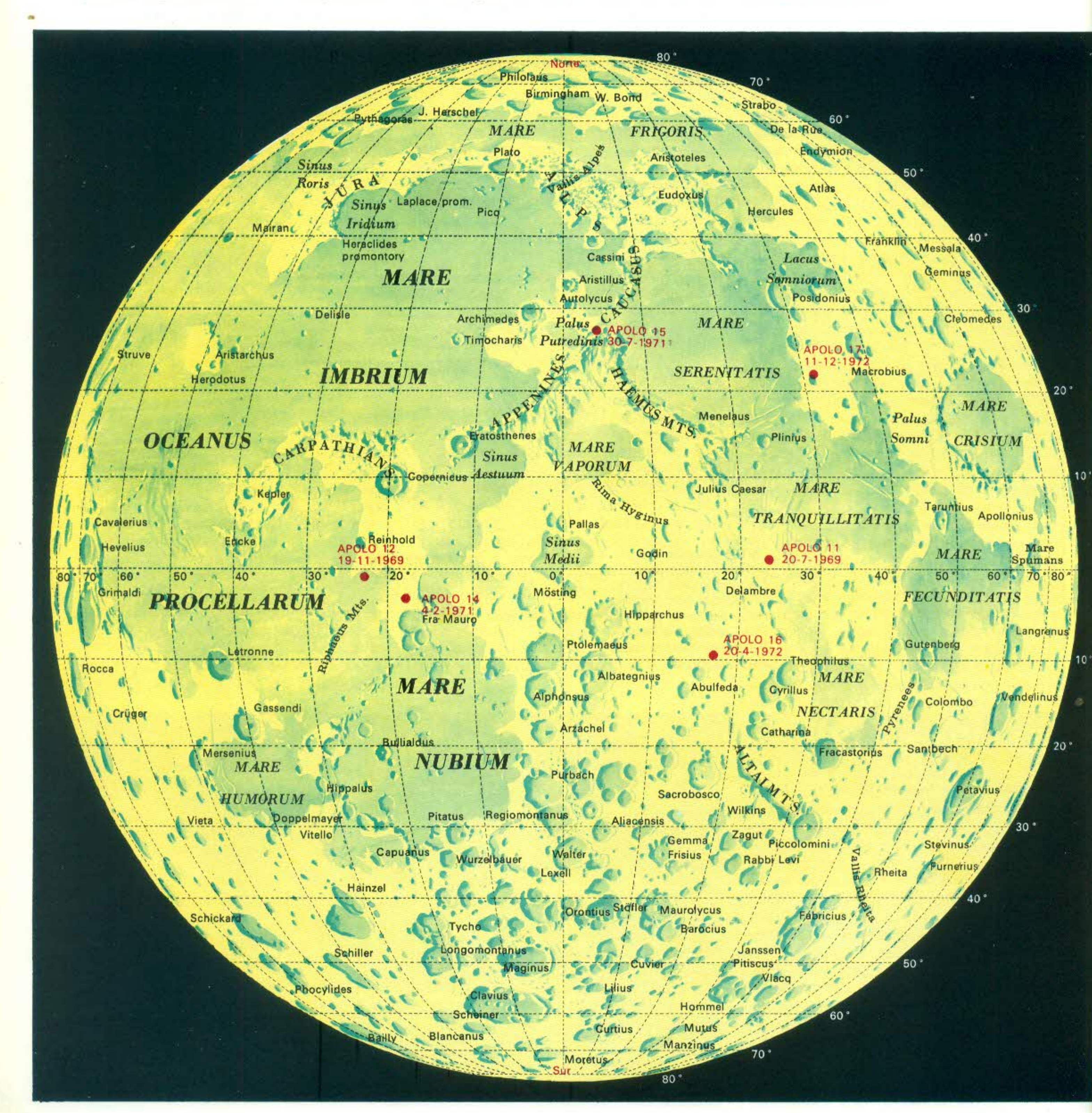
Sección	Concepto	Valor	Posición / Unidad
Superficie y Población	Superficie	9.803 km²	(26 lugar nacional)
	Población	384.880 hab.	(34 lugar nacional)
	Densidad de población	39,3 hab./km²	(31 lugar nacional)
	Índice de nupcialidad	7,15 ‰	(35 lugar nacional)
	Índice de natalidad	12,35 ‰	(46 lugar nacional)
	Índice de mortalidad	11,41 ‰	(1 lugar nacional)
	Índice de crecimiento natural	0,94 ‰	(49 lugar nacional)
	Población activa	217.857 hab.	(20 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	151.771 hab.	(3 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	25.425 hab.	(42 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	40.661 hab.	(36 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Lugo (66.194 hab.). Cabezas de partido judicial: Monforte de Lemos (19.528 hab.), Villalba (17.301 hab.), Vivero (12.942 hab.), Sarria (12.052 hab.), Chantada (10.666 hab.), Fonsagrada (9.744 hab.), Ribadeo (8.974 hab.), Mondoñedo (6.989 hab.), Becerreá (5.762 hab.), Quiroga (4.881 hab.). Otras ciudades: Guitiriz (8.961 hab.), Foz (8.274 hab.).		
Economía	Renta per cápita	39.908 pts.	(46 lugar nacional)
	Producción	16.431 millones de pts.	(38 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	43,7 %	(1 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	19,9 ó	(47 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	36,4 %	(49 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	175,0	miles de ha
	Superficie productiva no labrada	707,1	miles de ha
	Superficie improductiva	98,2	miles de ha
	Producción de trigo	189,0	miles de q
	Producción de centeno	650,0	miles de q
	Producción de maíz	581,7	miles de q
	Producción de patata	4.755,3	miles de q
	Producción de tomate	14,0	miles de q
	Producción de cebolla	33,5	miles de q
	Producción de col	233,1	miles de q
	Producción de nabo	2.860,0	miles de q
	Producción de alfalfa	169,0	miles de q
	Producción de vino	384,0	miles de hl
	Producción de manzana	76,0	miles de q
	Producción de castaña	147,0	miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino	358.757	cabezas
	Censo ganado ovino	91.917	cabezas
	Censo ganado caprino	20.402	cabezas
	Censo ganado porcino	413.032	cabezas
	Peso en canal de las reses sacrificadas	36.409	t
	Producción de leche	295.352	miles l
	Producción de huevos	10.464	miles dnas
	Producción de lana	123	t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras	299	millones de pts.
	Industria de la alimentación	3.208	millones de pts.
	Industrias de la madera y del corcho	753	millones de pts.
	Industria del calzado, confección y cuero	277	millones de pts.
	Industria del papel y artes gráficas	123	millones de pts.
	Industrias químicas	86	millones de pts.
	Transformados metálicos	312	millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	1.527	millones de kW/h
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	66	millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	14.045	unidades
	Motocicletas	9.439	unidades
	Teléfonos	26.497	unidades
	Plazas hoteleras	1.307	unidades

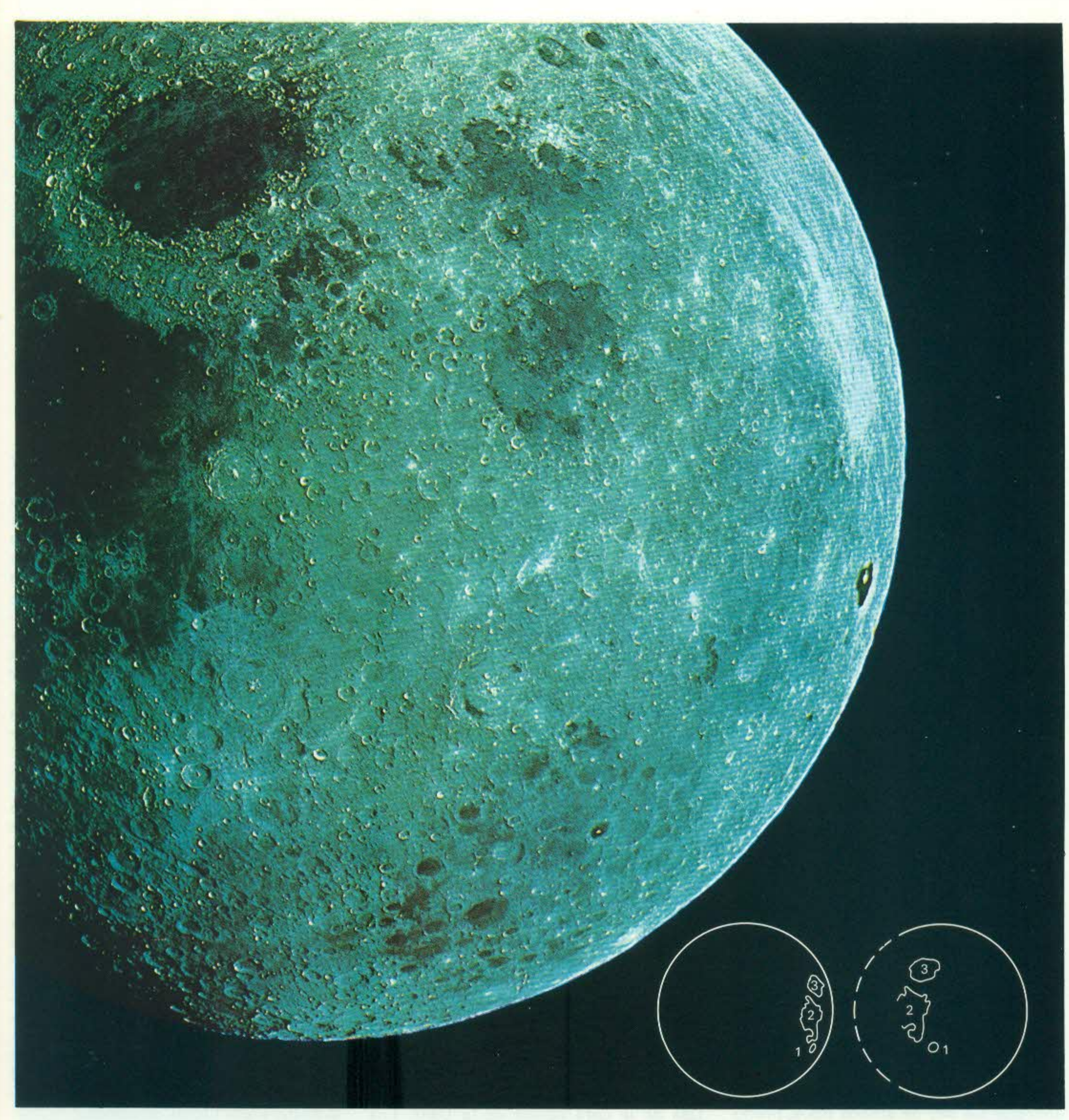
* Datos de 1973

dido rápidamente desde 1940. Las causas de este descenso de población radican en la emigración endémica. La población rural vive muy diseminada. Su economía es básicamente agraria, destacando por su importancia los cultivos de patatas, cereales y forrajes. Ganadería ovina y vacuna, que da lugar a industrias cárnicas, lácteas y de curtidos. Importantes recursos forestales; pesca. El sector secundario se basa en las industrias de la confección, del calzado, alimentarias y de la madera. Importante producción de energía eléctrica. Distrito universitario de Santiago. VIII región militar.

LUNA. El único satélite natural de la Tierra, al que se le calcula una antigüedad similar a la del planeta, unos 4500 millones de años. Aunque su diámetro de 3456 km le hace ocupar el quinto lugar entre las 32 lunas existentes en el sistema solar, es de todos modos excesivamente pequeña para haber podido retener una atmósfera o una hidrosfera. La gravedad en su superficie, equivalente a un sexto de la de

La cara visible de la Luna. Los vuelos espaciales y los alunizajes han proporcionado abundante información sobre la Luna. Una fecha histórica fue el 20 de julio de 1969, cuando el astronauta Neil A. Armstrong, de EUA, se convirtió en el primer hombre que asentaba su planta en la superficie lunar. El módulo lunar Eagle se posó en la llanura rocosa conocida como mar de la Tranquilidad; desde entonces se han producido otros cinco alunizajes con éxito. En cada misión, los astronautas han recogido muestras de material lunar, han efectuado experimentos científicos y han tomado numerosas fotografías de la topografía de la Luna.





Los hombres vieron por vez primera la cara oculta de la Luna en diciembre de 1968 durante el vuelo del Apolo 8, sólo nueve años después de que el Lunik III hubiese enviado las primeras fotografías de dicha cara el 10 de octubre de 1959. Los diagramas identifican (1) el cráter Petavius, (2) el mar de la Fecundidad, y (3) el mar de las Crisis, tal como aparecen en la fotografía (derecha) y en mapas de la Luna (izquierda).

la Tierra, y es demasiado débil para retener moléculas gaseosas o elementos volátiles como plomo, mercurio, boro o bismuto vaporizados al fundirse las rocas, por lo que estos elementos son mucho más escasos en las rocas lunares que en las terrestres. Por el contrario, elementos de un elevado punto de fusión, como hierro, níquel y titanio, son mucho más abundantes.

Estructura. La Luna parece tener cuatro capas que disminuyen en su densidad hacia el exterior. La existencia de un pequeño núcleo que contiene hierro se deduce del hecho de que las partículas de hierro presentes en las rocas lunares tienen una orientación magnética. Por encima de dicho núcleo descansan basaltos negros y pesados, después rocas ígneas (volcánicas) de carácter ácido, y por último una capa superficial llamada regolita, que se compone de fragmentos sueltos de un espesor de pocos centímetros.

A falta de vientos, lluvias, ríos u oleaje, el principal agente modelador del paisaje parece ser el impacto de meteoritos. Estos han excavado cráteres, levantado altas paredes circulares y majestuosos contrafuertes, produciendo polvo y glóbulos rocosos fundidos hasta su estado vítreo. Los mayores meteoritos han excavado surcos en el terreno. Los menores se han distribuido en forma de radios o esquemas en estrella que al reflejar la luz solar resultan visibles desde la Tierra; algunos de estos radios en la periferia del cráter Tycho tienen una longitud de hasta 1600 km.

Los mayores meteoritos que se cruzaron con la órbita lunar causaron su impacto en épocas muy tempranas de

su historia. Más del 90 % de los cráteres visibles desde la Tierra se formaron en la primera cuarta parte de la vida de la Luna. Algunos meteoritos estallaron formando cráteres tan inmensos que destruyeron buena parte de la corteza clara del satélite y dejaron al descubierto el basalto, que afloró a la superficie en forma de oscuros ríos de lava perceptibles desde la Tierra a simple vista y que erróneamente fueron llamados «mares». En realidad son concentraciones magmáticas que remplazan o sumergen bajo su masa la corteza más ligera y tienen la propiedad de aumentar ligeramente la velocidad de las naves espaciales que las sobrevuelan. Se caracterizan por la presencia de raíles lineales profundos que con toda probabilidad proceden del hundimiento de túneles en la lava después de su solidificación

La disminución en el número de impactos meteoríticos después de la primera cuarta parte de la existencia de la Luna hace que los «mares» oscuros, relativamente recientes, tengan muchos menos cráteres que las tierras altas, más viejas. Los sismógrafos dejados por las expediciones Apolo en los años sesenta sólo registraron un impacto por mes de meteoritos de peso superior a 984 gr. Las vibraciones originadas por estos impactos se mantienen durante varias horas, prueba de la gran rigidez de la Luna.

Dichos sismógrafos también registran pequeños terremotos internos (lunamotos), casi todos en el momento del perigeo, punto de la órbita lunar más próximo a la Tierra. Esta proximidad origina movimientos parecidos en las mareas en los planos de falla, por ejemplo en la gran Pared Recta de 96 km de longitud, que en uno de sus lados se ha elevado 240 m, o en el Valle Alpino que se ha hundido hasta 3000 m entre dos fallas. El perigeo es también el momento preciso para la actividad volcánica, en que algunos cráteres como el Alphonsus muestran débiles manchas rojas que espectroscópicamente son similares a algunas erupciones volcánicas de la Tierra. Se discutió durante mucho tiempo si los cráteres lunares eran volcánicos o meteoríticos, pero ya se reconoce sin discusión que los hay de ambos tipos, predominando no obstante los de origen meteorítico.

Estudios de datación por el método del potasio-argón revelan que las rocas montañosas tienen una antigüedad superior a los 4500 millones de años, mientras que la edad de los basaltos queda entre 3300 y 3000 millones de años. Esto constituye una vejez superior a las rocas más antiguas de la Tierra (3300 millones de años) porque la Luna no ha sufrido en la práctica el impacto destructor o renovador de los agentes naturales. Sin embargo, ha habido cierta erosión. Es posible distinguir los acantilados angulares más recientes de los farallones redondeados más antiguos. El agente suavizador debe ser algo que actúa desde arriba, ya que algunos farallones están redondeados superiormente pero siguen presentando cortes angulares más abajo, lo que ha hecho pensar en el viento solar, los rayos cósmicos y los micrometeoritos. Estos últimos parecen ser los causantes de numerosos surcos diminutos que cubren las superficies más redondeadas.

La regolita es transportada lentamente cuesta abajo, seguramente por impactos y por temblores lunares. Algunos acantilados se han derrumbado y su superficie aparece redondeada y perforada. La regolita se engruesa y acumula en las superficies altas de los acantilados.

La ausencia de atmósfera hace que el paisaje lunar sea siempre claro y definido. Pero no es posible contemplar grandes panoramas porque la acentuada curvatura de la superficie lunar aproxima mucho el horizonte. Por esta razón, desde el centro de los grandes cráteres no alcanzan a verse sus bordes montañosos.

Exploraciones lunares. Los primeros estudios de la Luna los realizó Galileo con su telescopio en 1610, y en 1647 Helvetius trazó el primer mapa medianamente aceptable de la cara visible desde la Tierra. Durante los siglos XVIII y XIX varios astrónomos alemanes trazaron mapas lunares con un creciente número de detalles, hasta llegar al mapa de Julius Schmidt en 1878 que contenía casi 33 000 cráteres a la escala de un metro para representar el diámetro lunar. Mientras tanto, los astrónomos ingleses recurrían a la fotografía como elemento básico de la cartografía lunar, hasta obtener en 1946 el mapa de H. P. Wilkins en el que el diámetro de la Luna equivalía a 7,5 m. En el mismo figuraban muchos más accidentes topográficos además de cráteres.

A partir de los primeros vuelos espaciales iniciados en 1957, el Centro EUA de Cartografía e Información Aeronáutica empezó a producir mapas en una proyección carente de las distorsiones fotográficas originadas por la atmósfera terrestre. Se perfeccionó la fotografía espacial y en 1959 el vehículo soviético Luna 3 envió las primeras fotografías de la cara oculta de la Luna. Los americanos lanzaron una serie de tres vehículos: el Ranger, que debía estrellarse a su llegada; el Surveyor, destinado a alunizar en terrenos blandos y realizar experimentos de laboratorio sobre rocas lunares, y el Lunar Orbiter, que entre 1966 y 1968 retransmitió un total de 85 000 fotografías cubriendo un 99,6 % de la superficie total de la Luna. Ahora ya era posible trazar mapas físicos y geológicos, en que se apreciara la edad relativa de las rocas, mediante la datación de las corrientes de lava ímbrica, el estudio de los cráteres preímbricos semisumergidos, y los postímbricos creados por impacto sobre la superficie de la lava.

En la etapa preliminar de las exploraciones lunares, los rusos iniciaron sus vuelos tripulados Vostok en 1961 y siguieron con las naves Voskhod, Zond, Cosmos y Soyuz. EUA pasó de los Géminis para dos tripulantes a los Apolo de tres en 1966. El Apolo X transportó a los primeros hombres que rodearon la Luna en las Navidades de 1968 y el Apolo XI desembarcó en la superficie lunar a Neil Armstrong y Edwin Aldrin el 21 de julio de 1969. Se produjeron otros cinco alunizajes Apolo antes de que se diera por finalizada la serie en diciembre de 1972. A.M.C.

LUSAKA. Capital del estado de Zambia, situada en el valle del río Kafue, afluente del Zambeze. Centro de un distrito minero (oro, bismuto, cobre) y mercado ganadero y agrícola (tabaco, algodón, arroz), es nudo ferroviario y de carreteras; tiene aeropuerto.



LUTA, o LUSHUN TALIEN. Importante puerto chino en la única zona de la costa de Manchuria que permanece libre de hielos durante todo el año. La ciudad está estratégicamente situada en la península de Liaotung, dominando la entrada del Pohai Wan, un golfo del mar Amarillo, así como el acceso al Pacífico. Inicialmente Lushun y Talien eran dos poblaciones separadas, conocidas con los nombres de Port Arthur y Dairen respectivamente, pero se unieron en 1945. Rusia controlaba Port Arthur a finales del siglo XIX, pero le fue arrebatado por Japón en 1905 durante la guerra ruso-japonesa. Las tropas soviéticas la reconquistaron a finales de la segunda guerra mundial, quedando su puerto controlado por una comisión conjunta de la URSS y de la República Popular China hasta 1955, en que su importante base naval pasó exclusivamente a poder de los chinos. La principal industria de la ciudad es la fabricación de productos derivados de la soja, pero también produce maquinaria eléctrica y para la minería, material ferroviario (es el término meridional de los ferrocarriles manchúes), herramientas y productos químicos.

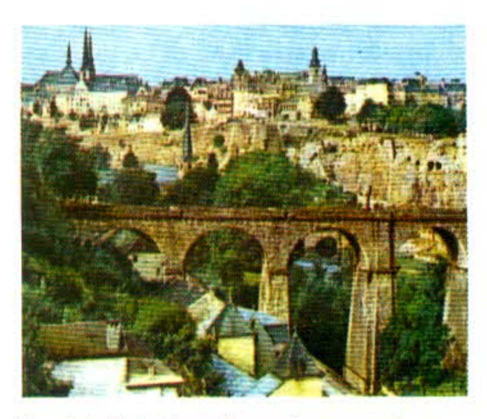


LUXEMBURGO. El Gran Ducado de Luxemburgo es un pequeño país independiente en la orilla norte del río Mosela, fronterizo con Bélgica, Francia y República Federal de Alemania. Pese a estar rodeado de poderosos vecinos, Luxemburgo no sólo ha sabido conservar su identidad, sino que se ha ganado un importante puesto por derecho propio en Europa Occidental. El Gran Ducado es en la actualidad uno de los países más in-

tensamente industrializados del mundo y goza de una próspera economía y de un elevado nivel de vida.
Luxemburgo nació como castillo y feudo de Sigfrid, un oscuro conde del siglo X. Sus propietarios posteriores tomaron parte en los asuntos del Sacro Imperio Romano, y en 1354 Luxemburgo adquirió el rango de ducado. Guerras y tratados fueron adjudicándolo sucesivamente a Francia, España y Austria, y por fin de nuevo a Francia; en 1815 se convirtió en Gran Ducado personalmente emparentado con la corona holandesa, lazos que se perpetuaron hasta 1890. También fue miembro de la Confederación Germánica hasta su disolución en 1866, y su unión aduanera con Alemania se mantuvo hasta 1919. Mientras tanto la parte occidental de Luxemburgo había sido anexionada (1839) a la recién independizada Bélgica, siendo esta parte la actual provincia belga llamada Luxemburgo.
El Gran Ducado fue ocupado por Alemania en ambas guerras mundiales, y fue campo de batalla durante la ofensiva alemana de 1944 (la batalla de las Ardenas). Luxemburgo jugó un importante papel en la reconstrucción de Europa después del conflicto. El Gran Ducado fue miembro fundador de la OTAN, y de la CEE como componente del Benelux. Su identidad económica se ha fusionado progresiva y completamente con la de Bélgica desde que ambos países constituyeron en 1921-22 una unión económica por 50 años.

Territorio. El eje norte-sur del país mide unos 88 km y el transversal unos 48. El país constituye esencialmente la cuenca de dos ríos, el Sûre y el Alzette, ambos afluentes del Sauer, que a su vez lo es del Mosela. Otros cursos de agua se dirigen también al Mosela, que a lo largo de 32 km sirve de frontera sudoriental de Luxemburgo.
Los ríos han abierto profundos valles en la parte meridional de la meseta de las Ardenas y en las escarpaduras septentrionales de Lorena, sirviendo el bello paisaje de valles, bosques, campiñas y aldeas como señuelo de numerosos turistas. El norte de Luxemburgo, el Ösling, es una zona mesetaria de suelos ácidos de poco espesor. Aquí se encuentran todos los terrenos de altitud superior a 360 m sobre el nivel del mar, que culminan en el Bourgplatz (558 m), la cumbre más alta del Gran Ducado. Los dos tercios meridionales de Luxemburgo forman el Bon Pays o Gutland, una región de llanos y colinas en la que se encuentran las granjas más fértiles de Luxemburgo.

Clima y vegetación. Luxemburgo tiene un clima continental modificado. Los inviernos son largos y de nieve, con temperaturas de enero cercanas a cero. Los veranos son templados y húmedos, con temperaturas de julio en torno a los 18 °C. La precipitación anual es del orden de 750-1000 mm pero con variaciones locales. El Ösling sufre los efectos refrigerantes de su altitud, mientras que las laderas meridionales del Gutland se recalientan gracias a su orientación.
La vegetación varía con la orografía, aunque básicamente es centroeuropea. En el Ösling los bosques de coníferas de las Ardenas se funden con los bosques caducifolios de niveles más bajos. Unas cuantas especies submediterráneas crecen en las vertientes más favorecidas del Gutland.



La ciudad de Luxemburgo tuvo su origen en una fortaleza erigida sobre una meseta que domina la confluencia de los ríos Alzette y Petrusse. Hoy, ambas gargantas fluviales están atravesadas por viaductos que permiten que el ferrocarril atraviese la ciudad.

Población. Su población está debilitada por el envejecimiento y la escasa natalidad. Su desarrollo y la conservación de la mano de obra industrial dependen de la inmigración, en particular de Italia. También se produce emigración, sobre todo de personas demasiado preparadas como para conseguir empleo en el país; muchos de estos emigrantes son titulados de universidades extranjeras, ya que Luxemburgo carece de universidad.
Más de un quinto de la población vive en la capital, Luxemburgo, que ha

LUXEMBURGO — DIVISION ADMINISTRATIVA

Cantones	Superficie (en km²)	Población (1970)	Densidad
Capellen	199,2	21.381	107
Clervaux	302,3	9.606	32
Diekirch	239,4	19.685	82
Echternach	185,5	9.934	54
Esch	242,8	114.778	473
Grevenmacher	211,4	15.269	72
Luxemburgo	238,5	101.654	426
Mersch	223,9	13.814	62
Redange	267,5	10.305	38
Remich	127,9	10.627	83
Vianden	54,1	2.658	49
Wiltz	293,9	10.130	34
LUXEMBURGO	2.586,4	339.841	131

ido creciendo en torno a las ruinas de su castillo en una serie de terrazas separadas por los sinuosos cursos de los ríos Alzette y Petrusse. La ciudad vieja, los suburbios y el solitario rascacielos del Centro Europeo (sede administrativa de la CEE) están enlazados por docenas de puentes y viaductos. Casi un tercio de la población vive en la zona minera, en la que se concentran casi todos los inmigrantes, así como a lo largo del Mosela. Esch-sur-Alzette, la segunda ciudad luxemburguesa, es el centro comercial y de servicios de la zona minera, entre cuyas restantes poblaciones figuran Dudelange, Rodengs y Redange, que en realidad no pasan de ser grandes pueblos industriales. El resto del país cuenta con muy pocos centros comerciales e industriales, y gran número de atrayentes aldeas.

Culturalmente, la población mantiene estrechos lazos con sus vecinos, belgas, franceses y alemanes. Aunque las lenguas oficiales son el francés y el alemán, la lengua cotidiana es el «letzeburgesch», dialecto alemán. La enseñanza es obligatoria de los 6 a los 15 años y el analfabetismo casi inexistente. Exceptuando unos reducidos grupos protestantes y judíos, toda la población es católica.

Gobierno. Luxemburgo es una monarquía constitucional con una Cámara de 56 diputados elegidos por cinco años. El gobierno lo dirige un presidente y su gabinete cuenta por lo menos con tres ministros. También existe un Consejo Consultivo de Estado cuyos 21 miembros son designados por el gran duque con carácter vitalicio.

Economía. La industria es la base de la riqueza económica de Luxemburgo, empleando al 50 % de la población laboral. La crónica escasez de mano de obra queda compensada por los inmigrantes, que constituyen el 39 % del total activo. Luxemburgo posee un récord inigualado en la historia de las relaciones laborales: sólo ha conocido una huelga, que fue de protesta contra los ocupantes alemanes en 1942.

La siderurgia es la industria principal, procediendo un 90 % de su producción de la empresa multinacional Arbed, que ocupa el cuarto puesto entre las siderurgias europeas y además posee otros muchos intereses financieros. La producción de centros como Esch-sur-Alzette, Dudelange y Differdange se basa en los depósitos de mineral de hierro conocidos como «minette» y cuyos filones penetran en territorio luxemburgués desde la vecina Lorena francesa. El mineral es de baja calidad, y el carbón, igual que el fuel-oil, tienen que importarse. La producción de arrabio, acero, laminados, escorias fosforosas, clinker y gas representa en conjunto más del 25 % del producto nacional bruto.

Entre otras industrias figura un grupo más arcaico que ya no se desarrolla (curtidos, textiles, alimentos y bebidas, sobre todo cerveza y vino), y algunos proyectos nuevos como una fábrica de neumáticos y otra de productos químicos que forma parte de un programa estatal para diversificar la economía y rejuvenecer las zonas rurales. Las nuevas fábricas se emplazan tras cuidadosos estudios para no alterar el paisaje ni contaminarlo.

La agricultura, que dejó de ser rentable hace mucho tiempo, sustentaba a un 10 % de la población en 1972, porcentaje que muy bien pudiera verse reducido a la mitad a fines de la década de los setenta. En el Ösling se cultivan cereales y tubérculos de baja calidad, junto con la tradicional explotación forestal. El Gutland, más cálido y fértil, produce mejores cereales, pastos, frutas y uvas (para vinos). También cuenta con mejores pastos para el ganado vacuno.

Transportes y comunicaciones. Luxemburgo tiene 5051 km de carreteras, tanto nacionales como locales. Las principales irradian de la capital, previéndose autopistas para enlazar con los países limítrofes. Luxemburgo es también el centro de irradiación de la red ferroviaria de 256 km de trazado, que ha sido modernizada con tracción eléctrica y diesel. El puerto fluvial de Mertert sobre el canalizado Mosela, con su varadero mercantil de Wesserbilig, atiende a las necesidades de la región siderúrgica. Está siendo modernizado el aeropuerto internacional de Findel. Con ello Luxemburgo está en camino de convertirse en nudo básico de comunicaciones en Europa.

Comercio exterior. Por su volumen, las exportaciones están dominadas por el hierro y el acero, que representan un 70 % del total. También se exportan productos agrícolas, especialmente vinos, así como energía eléctrica. Pero las mayores ganancias proceden de las exportaciones invisibles. Una legislación fiscal y empresarial muy liberal ha atraído a cientos de empresas extranjeras a Luxemburgo, empresas que necesitaban oficinas en el Mercado Común y estar próximas a Centroeuropa. También estimulan a la economía nacional los ingresos publicitarios de Radio Luxemburgo y la creciente industria turística.

Entre las importaciones se incluyen los combustibles y otras materias primas siderúrgicas, y múltiples artículos de consumo que quedan ampliamente cubiertos por las ganancias de la exportación. (Ver mapas de Alemania; Francia; Países Bajos.) N.McN.J.

LUXEMBURGO. Capital del Gran Ducado de Luxemburgo, a orillas del río Alzette, en su confluencia con el Petrusse. Además de las funciones administrativas, es un importante centro comercial, financiero e industrial (industria mecánica, metalúrgica, química, textil, alimentaria, cerámica, tabaco). Es sede de la Universidad Internacional de Ciencias Comparadas. Es nudo de comunicaciones y tiene aeropuerto.

LYELL, Sir CHARLES (1797-1875). Geólogo británico defensor del uniformismo que revolucionó los estudios geológicos hacia 1830. Este principio, propuesto inicialmente por el geólogo escocés James Hutton a finales del siglo XVIII, postulaba que todos los accidentes actuales de la corteza terrestre pueden explicarse por la acción de fuerzas que continúan ejerciéndose sobre el mundo actual, con intensidad inapreciable pero a lo largo de períodos de tiempo inmensamente largos. Esta opinión la expresaba Lyell en sus *Principles of Geology* (3 vols., 1830-33) y era totalmente contraria a la opinión entonces en boga de los «cataclismos», según la cual sólo convulsiones mucho más violentas que las que hoy es posible presenciar podían explicar el estado actual de la Tierra. Los capítulos de su obra sobre temas ecológicos influyeron mucho sobre Charles Darwin y su teoría de la evolución por selección natural, y en sus últimos años Lyell fue también un defensor de las teorías darwinianas. Infatigable viajero siempre en busca de información geológica, Lyell publicó relatos de dos de sus visitas a Norteamérica. E.M.Y.

LUZON. La mayor de las islas Filipinas, en la región norte del archipiélago, con costas muy recortadas (bahía de Manila, golfo de Lingayen, bahía de Lamon). Abundan las islas a lo largo de sus costas (Polillo, Babuyan). Muy montañosa y con dos volcanes activos, sus ríos principales son el Pampanga, el Cacayan y el Agno. Productos principales: arroz, caña de azúcar, nuez de coco, tabaco, cáñamo. Cuenta con abundantes recursos mineros (oro, manganeso, plata, hierro y cromo); la industria está localizada en Manila, que es la ciudad principal.

LYON. Tercera ciudad francesa por su tamaño y capital del departamento del Ródano, situada en la confluencia de los ríos Ródano y Saona, lugar de encuentro de numerosas rutas históricas. Desde muy antiguo la ciudad tuvo fama como centro de la industria sedera francesa, pero en la actualidad produce un 50 % del rayón y el nailon que se fabrican en Francia. Entre otros productos figuran los fármacos, los camiones y el equipo eléctrico. Lyon es puerto fluvial y centro comercial de carbón, productos metalúrgicos y vino.

Fundada por los romanos hace más de 2000 años, Lyon es una ciudad pintoresca levantada sobre una serie de colinas cuya altura oscila entre 150 y 300 m. El viejo Lyon consiste en numerosos edificios medievales y renacentistas, patios y torres que rodean a la catedral gótica del siglo XII, en la orilla derecha del Saona. Entre sus instituciones figuran la Bolsa más antigua de Francia (1506) y una universidad (1808).

LL

LLANOS, LOS. Región de América del Sur, que se extiende desde las laderas orientales de los Andes hasta el delta del Orinoco, y que comprende la parte inferior de la cuenca de este río y las de sus afluentes Meta y Apure, en Colombia y Venezuela. Con excepción de algunas alturas aisladas en la parte oriental, es una vasta llanura de clima tropical, con una vegetación herbácea que permite la práctica de una ganadería extensiva de tipo tradicional. A partir de 1945 el gobierno venezolano ha realizado una política de fomento de la producción ganadera, que había perdido importancia desde mediados del siglo pasado. Explotaciones de mineral de hierro en Cerro Bolívar y El Pao, en la cuenca baja del Orinoco. Las principales ciudades son Villavicencio, en Colombia, y San Fernando de Apure y Ciudad Bolívar, en Venezuela.

LLANURA. Extensión de terreno plano, de escaso desnivel y cuya altitud media sobre el nivel del mar no supera los 250 m. Puede haberse formado por deposición aluvial o por erosión. La presencia de una llanura puede coincidir con una zona de petrografía uniforme, ya que la erosión, al actuar sobre tipos distintos de rocas da origen a colinas y hondonadas. También pueden aparecer las llanuras en zonas de rocas de asentamiento horizontal. De todos modos, rocas de constitución muy diversa pueden verse asimismo reducidas a llanuras uniformes por erosión fluvial o marina. Las llanuras de gran elevación suelen recibir el nombre de mesetas. L.W.W.

LLUVIA. La lluvia consiste en gotas de agua, formadas por la condensación del vapor de este elemento en la atmósfera, que caen de las nubes. La lluvia es la principal fuente de alimentación de agua de los ríos, lagos, océanos y corrientes subterráneas de la Tierra, y parte esencial del ciclo hidrológico del que depende la biosfera.

Formación de gotas de lluvia. Si el aire está perfectamente limpio, es posible aumentar su contenido en vapor de agua hasta que la humedad relativa rebase notablemente el 100 %. Pero el aire atmosférico nunca está perfectamente limpio: contiene muchas partículas que reciben el nombre genérico de núcleos de condensación, sobre los que puede condensarse el vapor de agua para formar gotas. Dichos núcleos tienen un diámetro entre 254 diezmillonésimas de mm y 25 diezmilésimas, dependiendo de su tamaño su concentración en la atmósfera. Las partículas más pequeñas, llamadas núcleos de Aitken, tienen concentraciones de lluvia desde unas pocas por cm³ en la alta atmósfera hasta 1 125 000/cm³ en los niveles bajos sobre los centros urbanos. Los núcleos mayores tienen concentraciones de 1,25/cm³.

Parece haber cuatro causas principales de estos núcleos de condensación: condensación y sublimación de vapores y humos de la combustión, que originan ceniza, hollín y grasas; reacciones químicas entre nitrógeno, oxígeno, vapor de agua y gases raros; fragmentación mecánica y dispersión de materia en la superficie terrestre, particularmente la espuma marina, y por último la coagulación de núcleos productores de partículas mayores de constitución mixta.

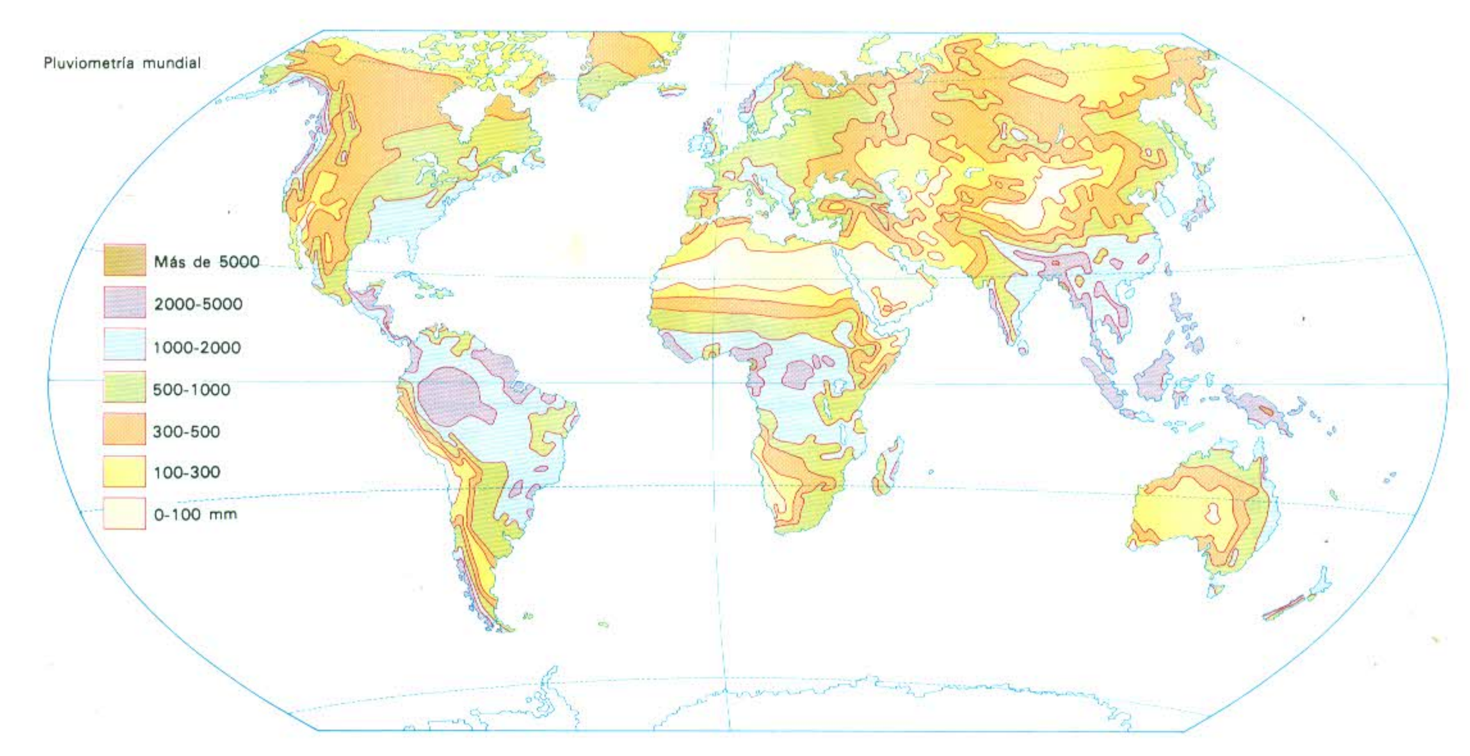
Una vez formadas las gotas, se apoderan de todo el vapor de agua disponible a su alrededor, ya que perdurarán tanto más cuanto mayor sea su tamaño.



La enorme llanura de Patagonia abarca el sur de Argentina y parte de la provincia chilena de Magallanes.

El crecimiento de estas gotas depende de dos procesos: condensación y coalescencia. En las primeras fases del proceso, la condensación es lo importante, pero en cuanto las gotas ya tienen un radio de 19 micras, la coalescencia se convierte en el mecanismo básico de su futuro desarrollo.

Formación de cristales de hielo. Algunas gotas de lluvia se desarrollan a partir de cristales de hielo. De igual modo que las gotas líquidas necesitan núcleos de condensación, los cristales de hielo requieren núcleos cristalinos, que permitan la congelación en la atmósfera del agua en estado líquido. Es difícil medir la concentración de los núcleos cristalinos, pero se calcula entre 1 por cada 0,76 m³ a una altura donde la temperatura sea de −10 °C y 1,25/cm³ a niveles con temperatura de −35 °C. Existen discrepancias respecto

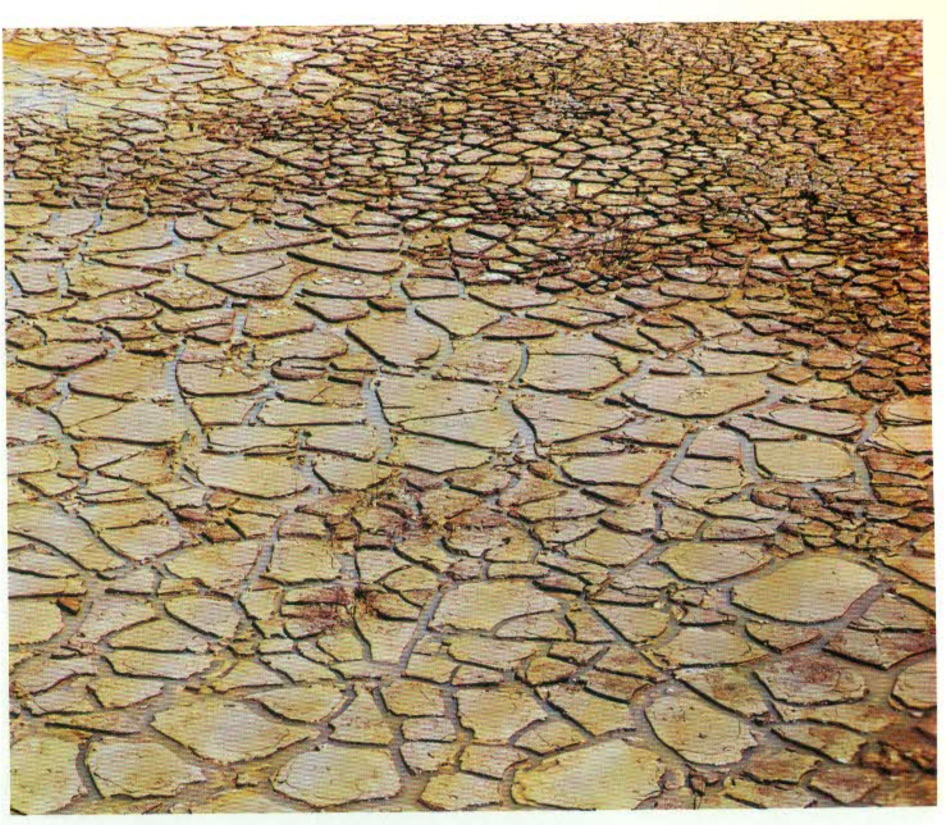


al origen de la mayoría de los núcleos cristalinos presentes en la atmósfera. La mayoría de los científicos los suponen de origen terrestre, pero hay algunos que creen que el polvo cósmico juega aquí un importante papel. Lo cierto es que experimentos de laboratorio realizados sobre 30 tipos distinto de polvo para averiguar la temperatura a la que se transforman en núcleos cristalinos activos demostró que muchos polvos de origen terrestre originaban cristales de hielo a temperaturas entre −10 °C y −20 °C. Una vez formado, el cristal de hielo crece por nueva difusión de vapor de agua, que lleva a una condensación y congelación sobre su superficie.

Desarrollo de las partículas que precipitan. Se ha visto ya cómo se forman las gotas de lluvia y los cristales de hielo, pero tanto unas como otros resultarían demasiado pequeños para conseguir caer de las nubes a la Tierra. Por ejemplo, el radio de 10 micras de las gotas de agua que forman las nubes dista mucho de las 1000 micras de radio de una gota de lluvia normal, y su velocidad terminal de sólo 1 cm/s también difiere mucho de los 650 cm/s que desarrolla una gota de lluvia.

Hace unos decenios, los científicos llegaron a la conclusión de que la condensación por sí misma no bastaba para explicar el paso de una gota de agua de nube a una auténtica gota de lluvia. Las investigaciones que se efectuaron permitieron descubrir dos procesos básicos de desarrollo: el de coalescencia y el de los cristales de hielo, conocido también como proceso Bergeron, bautizado con el nombre del

La diferencia de potencial eléctrico nubes-tierra ocasiona relámpagos que descargan la tensión.



Las ocasionales lluvias caídas en los desiertos forman al evaporarse grietas en el suelo.

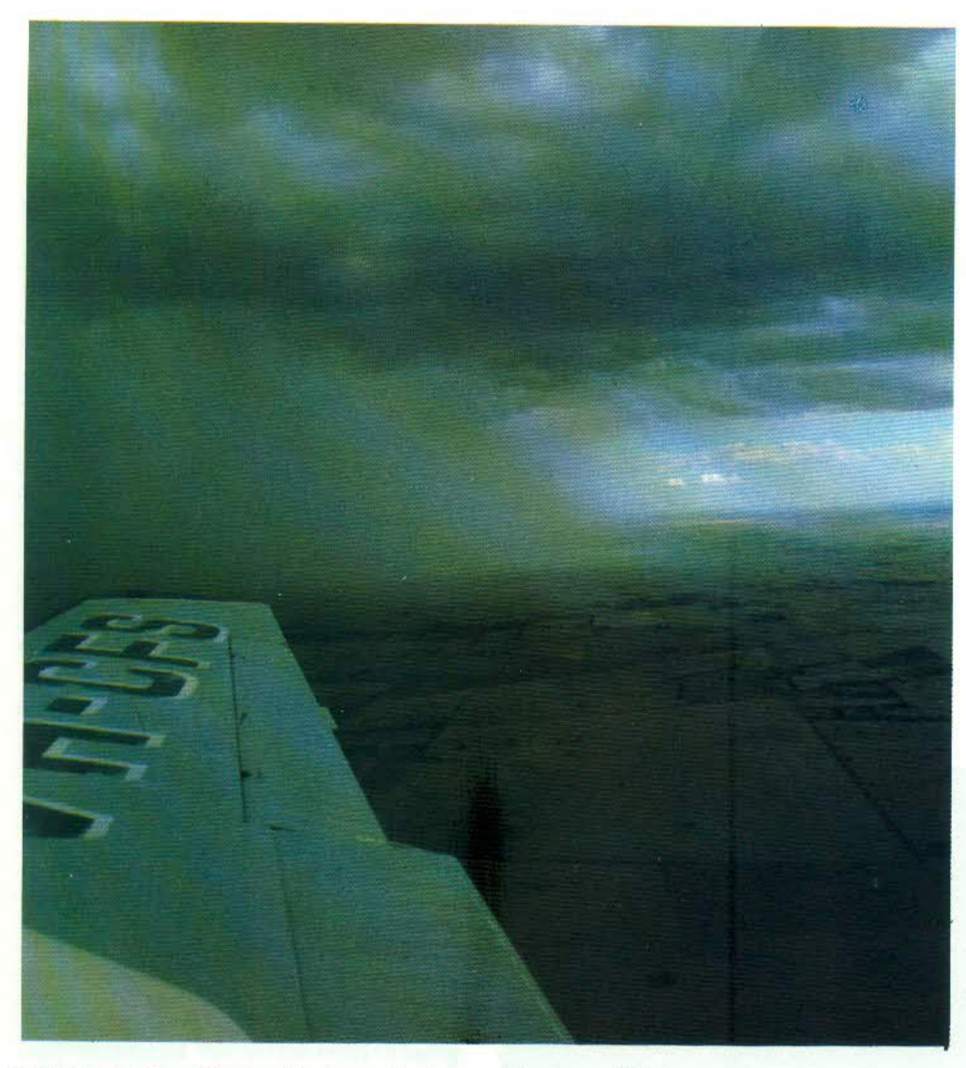
famoso meteorólogo que propuso la idea. El proceso de coalescencia puede dividirse en tres partes: coalescencia entre gotitas líquidas; acúmulo de cristales de hielo para formar copos de nieve (que luego se funden), y un tercer proceso por el cual el agua se congela sobre los cristales de hielo que caen. Los tres procesos pueden originar precipitación lluviosa a nivel del suelo, pero tanto el segundo como el tercero pueden explicar respectivamente las nevadas y el granizo.

El proceso Bergeron o de cristales de hielo tiene un factor de precipitación que depende de la diferencia de presión de vapor saturado que hay entre el agua y el hielo. En nubes que contienen cristales de hielo y agua superenfriada (agua todavía líquida a temperaturas inferiores a 0 °C) el vapor de agua estará saturado con respecto al agua, pero supersaturado con respecto a los cristales de hielo. En consecuencia, sobre dichos cristales de hielo se depositarán moléculas de vapor de agua. En cuanto esto suceda el aire dejará de estar saturado con respecto al agua, por lo que una cierta cantidad de agua se evaporará de las gotas que forman la nube para compensar la pérdida ocasionada por los cristales. Esta evaporación vuelve a crear una supersaturación con respecto al hielo, aumentan los cristales y el ciclo continúa. Cuando los cristales alcanzan cierto tamaño, caen a través de la nube, arrastrando probablemente a otros en su caída, y recogiendo también gotitas de agua superenfriadas. Al llegar a una altitud considerada crítica, los cristales se funden y la precipitación que producen llega al suelo en forma de lluvia.

Tipos de lluvia. La lluvia depende de las corrientes ascensionales y del enfriamiento del aire a que dan lugar, condiciones indispensables para la condensación del vapor de agua. Pero distintos tipos de corrientes ascensionales originan tres tipos principales de lluvia: frontal, orográfica y de convección. La lluvia frontal da origen a llovizna prolongada (a lo largo del borde de frentes cálidos) a la que siguen chaparrones racheados (a lo largo del borde de frentes fríos), muy corrientes en latitudes marítimas y medias, que son las regiones más afectadas por los sistemas de bajas presiones que se desplazan de oeste a este. La lluvia orográfica se produce allí donde las cadenas montañosas provocan la ascensión del aire, especialmente cuando soplan vientos húmedos del mar. La mayoría de estas lluvias caen en la vertiente de las montañas orientadas al mar o en la parte superior de la vertiente opuesta, dejando al resto de esta segunda vertiente al amparo de la lluvia. La lluvia por convección se debe a que una zona de terreno calentado por el sol calienta a su vez las capas inferiores del aire, que se dilatan, elevándose, y luego se enfrían, originando condiciones de inestabilidad muy favorables a las tormentas, y siendo causa de las constantes lluvias que se registran en las regiones ecuatoriales y de los aguaceros veraniegos de las latitudes medias, sobre todo en tierras del interior. En general, la mayor parte de la lluvia procede de dos tipos de nubes: las estratificadas y las cumuliformes. Las estratificadas se deben a grandes movimientos ascensionales, lentos (causa de los ciclones) y suelen tener escaso contenido líquido. La nube debe tener un grosor superior a un kilómetro para que el proceso de coalescencia líquida resulte eficaz. Las nubes cumuliformes son más gruesas que las estratificadas y la velocidad ascensional del aire es mayor en ellas, poseyendo además un mayor contenido acuoso; por consi-



Los aviones empleados en los programas de modificación del tiempo atmosférico van provistos de un quemador de ioduro de plata en cada extremo de sus alas.



Lluvia producida artificialmente observada desde un avión del Departamento de Agricultura de Victoria, en el sur de Australia, dedicado a «sembrar» las nubes.

guiente, producen períodos más breves de lluvia, pero más intensa.

Medida de la precipitación. La lluvia puede variar muchísimo de unos momentos a otros, así como en lugares distintos, con importantes consecuencias agrícolas, económicas y de otra índole. Por tanto, su medida cobra una importancia que rebasa el mero valor científico.

Los meteorólogos basan sus medidas en una definición de la precipitación como la altura de la capa de agua que se acumularía sobre un terreno llano si nada se perdiera por causa alguna. Esta medida se logra por medio de un receptor cilíndrico alimentado por un embudo (que reduce la pérdida de agua por salpicadura o evaporación). El agua que se recoge se vierte a diario en un cilindro de medida y se expresa en milímetros. Existen también medidores (pluviómetros) en los que el peso del agua acumulada inclina una palanca provista de una aguja que traza un gráfico sobre el papel cuadriculado de un tambor giratorio. Para unificar lecturas, los pluviómetros se sitúan lejos de árboles, edificios y otras grandes masas, procurando que la boca del embudo quede a 30 cm por encima del suelo.

Registro de la precipitación. La medición efectuada regularmente a lo largo de varios años permite conocer la precipitación diaria, estacional o para otros períodos en una localidad determinada. Según tales registros, Cherrapunji, en el nordeste de India, parece ser el punto más húmedo del globo, con una precipitación anual media de 11 608 mm, y Calama, en el desierto chileno de Atacama, el punto más seco, donde puede decirse que la sequía es total.

Este tipo de información tiene una enorme importancia práctica. Por ejemplo, sabiendo la precipitación media mensual (la media aritmética de los totales para dicho mes durante varios años) se pueden planificar las cosechas adecuadas.

Los registros pluviométricos también sirven para conocer la intensidad de la lluvia, expresada como cantidad de lluvia dividida por el tiempo durante el que estuvo cayendo. Las intensidades horarias registradas llegan hasta 106 mm en Cherrapunji (India), y su estudio es muy útil para prevenir inundaciones y erosión de tierras.

Se pueden apreciar fácilmente los datos pluviométricos con ayuda de mapas y diagramas. Así, la precipitación media mensual de una localidad puede mostrarse en un diagrama de doce columnas verticales cuyas alturas representan la precipitación media de cada mes del año. La distribución pluviométrica sobre una región determinada se ilustra en los mapas con las isoyetas, líneas que unen entre sí los puntos que registran la misma precipitación mensual o anual.

También existen los diagramas de dispersión, en los que la diversa densidad de puntitos en una escala vertical indica variaciones en la precipitación anual y muestra los años húmedos, secos o regulares que no podrían apreciarse recurriendo a las medias anuales. Estos estudios contribuyen a determinar las desviaciones porcentuales mínimas con respecto a la media anual que pueden dar origen a escasez de cosechas o a inundaciones en países donde tales calamidades son frecuentes.

Lluvia artificial. Desde el desarrollo científico de la meteorología en el siglo XIX, el mejor conocimiento de las causas de la lluvia ha hecho que la lluvia artificial o provocada constituya uno de los tipos más factibles y útiles de control del tiempo.

Los primeros pasos los dieron en 1946 los científicos V. J. Schaefer e I. Langmuir, que intentaron simular el proceso Bergeron en un laboratorio. Se trataba de producir una nube de gotas superenfriadas en un congelador, congelándolas luego. Uno de los modos más sencillos de lograr lo primero consiste en respirar dentro del congelador. Luego el problema consiste en cómo congelar la nube. Schaefer y Langmuir lo consiguieron añadiendo nieve carbónica, cuya bajísima temperatura provocó la formación de cristales de hielo a partir del vapor de agua. El siguiente paso consistió en dejar caer fragmentos de nieve carbónica sobre una nube estratificada. Las gotas de agua de la nube se congelaron rápidamente y los cristales formados, cayeron de la nube, que se desintegró en parte.

El éxito parcial de estos experimentos hizo que los científicos buscasen otras sustancias que pudieran producir cristales de hielo en las nubes. B. Vonnegut no tardó en descubrir que el ioduro de plata (cuya estructura cristalina es muy similar a la del hielo) resultaba muy eficaz para sus propósitos. En realidad, logró producir cristales de hielo a temperaturas inferiores a las necesarias en el fenómeno natural de la lluvia, cristales que, por otra parte, se dispersaban mucho mejor dentro de la nube, tanto si eran «sembrados» desde aviones como si eran «disparados» desde tierra. A partir de 1950 se han realizado muchos experimentos de lluvia artificial, tanto por parte de empresas comerciales como de organismos oficiales. Su éxito nunca ha sido total hasta ahora, ya que se habla de incrementos y disminuciones de lluvia del orden del 10 al 15 %.

B.W.A.





MACAO. Pequeña provincia portuguesa de ultramar, situada en la orilla occidental del estuario del río de las Perlas, en el sur de China y a unos 65 km al oeste de Hong Kong. Consiste en la ciudad peninsular de Macao y las islas de Taipa y Colôane. Los portugueses han ocupado Macao desde 1557.

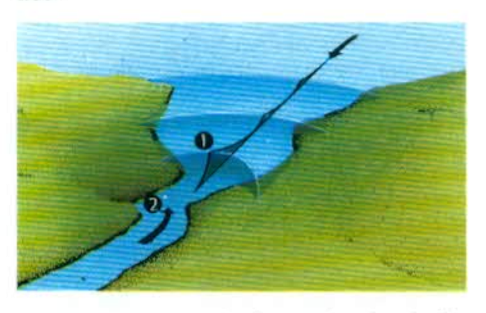
Se dice que la ciudad de Macao tiene «siete colinas, igual que Lisboa», bajas y con pendiente hacia el mar. Taipa y Colôane están unidas por una calzada, y se procede a la construcción de un puente entre la ciudad de Macao y Taipa. La provincia tiene un clima tropical monzónico, con temperaturas medias de 28 °C en julio y 14,5 °C en enero. La precipitación anual (máxima en mayo-septiembre) pasa de los 1800 mm.

Casi todos sus pobladores son chinos. Desde el año 1976, la provincia tiene la categoría de «Territorio Especial» y cuenta con una Asamblea legislativa formada por 17 miembros electos.

Macao siempre ha sido célebre por su mercado libre del oro, su contrabando y sus casas de juego. Atrae anualmente a más de 2 millones de turistas, procedentes sobre todo de Hong Kong. Entre los productos industriales figuran tejidos, plásticos, mobiliario, cámaras fotográficas, prismáticos, prendas confeccionadas, calzado, fuegos artificiales y cerillas. La expansión se ha visto obstaculizada por la competencia de Hong Kong, los deficientes servicios portuarios, la falta de capitales de inversión, y la incertidumbre del clima político.

Frecuentes servicios de acuaplano y transbordador enlazan Macao con Hong Kong. Los transbordadores compensan su lentitud con la representación de números de *music-hall* para entretener a los pasajeros. Entre las exportaciones figuran los artículos manufacturados, pescado fresco y salado, y mariscos. La principal importación la constituyen los productos alimenticios. Macao comercia principalmente con otros territorios portugueses, pero exporta fuegos artificiales a EUA. (Ver mapa de China.) J.D.M.F.

MACAREO. Masa de agua que avanza río arriba con la marea ascendente, con un frente bien definido en forma de ola o grupo de olas, con o sin cresta. El macareo se produce principalmente con la marea muy alta, en particular cuando cambia la marea y empieza a ascender, siendo especialmente apreciable en estuarios de forma de embudo que tienen aguas menos profundas río arriba por acumulación de bajos fondos.



La marea puede producir un tipo de ola llamada macareo cuando asciende por el estuario de un río (1). El tamaño de la ola aumenta si encuentra una fuerte corriente fluvial que fluye en dirección opuesta (2).

En Gran Gretaña las olas formadas por el macareo en el río Severn, entre Severn Bridge y Gloucester (unos 65 km río arriba) pueden alcanzar una altura de hasta 12 m y avanzar a la velocidad de 19 km/h. También se produce en los ríos Sena y Garona en Francia, aunque su dragado ha disminuido notablemente su frecuencia; en el Petitcodiac, en la cabecera de la bahía de Fundy, en Canadá; en el Amazonas, en Brasil; en Cook Inlet, Alaska; y en el río Hoogly, en India. Un ejemplo especialmente notable de macareo se da en el río Fuchun, en Hang-Chow, China, donde una pared de agua de varios metros de altura se desplaza río arriba a la velocidad de 26 km/h. K.J.G.

MACIAS NGUEMA. Nombre que llevó entre 1973 y 1979 la provincia de Bioko, en Guinea Ecuatorial. La capital es Malabo (antes Santa Isabel) y está constituida por la isla de Bioko (situada en la bahía de Biafra) y la de Annobón (llamada Pagalu entre 1973 y 1980), 640 km al sudoeste de aquélla. La isla de Bioko es de origen volcánico y muy montañosa; la altitud máxima se registra en el pico Santa Isabel, con 3007 m. El clima es ecuatorial, lluvioso, lo que favorece la formación de bosques (en especial en el centro y en la costa sudoeste), explotados por su madera; ésta, con el cacao y el café, constituye la base de la economía de la isla. Los habitantes son bantúes, del grupo bubi, aunque son numerosos los inmigrantes nigerianos. Tanto Bioko (entonces llamada Fernando Poo) como Annobón fueron cedidas por Portugal a España en 1778.

MACIZO. Altiplano mesetario con márgenes abruptas y, a menudo, compleja estructura geológica. Este término es aplicado sobre todo a los altiplanos hercinianos de la Europa occidental, por ejemplo el *Massif Central* en Francia, pero también a distintos grupos montañosos, tales como el macizo del Mont Blanc. L.W.W.

MACKENZIE, RIO. Fluye a través del noroeste de Canadá, y es el segundo sistema fluvial de Norteamérica por su tamaño. Incluye el Mackenzie propiamente dicho, con una longitud de 1792 km, desde el Gran Lago del Esclavo hasta el océano Artico, los ríos Esclavo y Athabasca, y el río Peace y sus afluentes. La totalidad del sistema tiene unos 4240 km de longitud y riega una extensión de 1 7000 000 km². Tiene unos 2000 km navegables durante cinco meses y permanece cerrado por los hielos de noviembre a junio.

MACKENZIE, SIR ALEXANDER (1764-1820). Este explorador canadiense fue el primer hombre blanco que cruzó la parte septentrional del continente norteamericano hasta el Pacífico. Oriundo de Stornoway, Escocia, Mackenzie emigró a Canadá y, en 1778, se unió a una compañía que traficaba en pieles. Desde Fort Chipewyan, su cuartel general en el lago Athabasca, efectuó dos importantes expediciones. En la primera (1789), siguió el río Mackenzie (al que se dio su nombre), creyendo que le llevaría al Pacífico, pero en realidad lo condujo al océano Artico. En su segundo viaje (1792-1793), Mackenzie atravesó las montañas Rocosas y llegó a la costa del Pacífico en Dean Channel. En 1808 regresó a Escocia.



MADAGASCAR, REPUBLICA DEMOCRATICA DE. Ocupa la isla de Madagascar, en el océano Indico, a unos 460 km de la costa sudeste de Africa, de la que está separada por el canal de Mozambique.

Poco se conoce sobre los primeros pobladores de Madagascar, pero existe una clara evidencia de que en el primer milenio de la era actual unos colonizadores que provenían del sudeste de Asia establecieron allí sus poblados costeros. La lengua, la música, los tipos de embarcación y otros fenómenos culturales malgaches poseen indudables afinidades con la región malaya. A pesar de la proximidad del continente africano, las influencias africanas parecen haber desempeñado un papel secundario en la fase formativa de la cultura malgache.

En el siglo XII, los comerciantes árabes y los del sudeste de Asia habían establecido comunidades en las costas septentrionales, que fueron seguidas por ulteriores enclaves a lo largo de las costas sudeste y noroeste. Los árabes hicieron importantes contribuciones culturales, especialmente en religión e idioma, pero en su calidad de traficantes de esclavos fueron los responsables de la introducción de un gran número de negros africanos. Hacia el siglo XVI, la población quedó casi totalmente restringida a las zonas costeras; sólo durante los siglos XVII y XVIII se formaron campamentos en los bosques de tierras altas del interior y se establecieron reinos en los altiplanos centrales. El reino de Menina, con Tananarive como capital, consiguió la hegemonía sobre toda la isla (1785-1861) y opuso violenta resistencia a los franceses. Sin embargo, en 1896 Madagascar se había transformado en una colonia francesa y la pacificación de la isla fue completada en 1905. En 1947, una revolución de inspiración menina contra la férula francesa fue cruelmente sofocada.

Más esperanzadora fue la creación (1957) del Partido Socialdemócrata dirigido por Philibert Tsiranana, que se convirtió en presidente de la República Malgache cuando la isla obtuvo plena independencia en 1960. Tsiranana practicó una política exterior abiertamente pro-occidental, en beneficio de los intereses franceses existentes en el país. Además, por exigencias económicas mantuvo relaciones con Sudáfrica y favoreció una política económica de estímulo a las inversiones privadas, condenando y reprimiendo las huelgas. Esta política contribuyó a la impopularidad de su régimen. A pesar de que el partido gubernamental venció por abrumadora mayoría en las elecciones generales de 1970, el descontento se generalizó en algunos sectores sociales: estudiantes y campesinado especialmente. Aquéllos reclamaban la africanización de la enseñanza y éstos la supresión de cargas tributarias excesivas.

El presidente Tsiranana anunció su intención de formar, con Sudáfrica, un frente anticomunista, lo que aumentó la impopularidad de su política exterior. Este estado de cosas desembocó en los disturbios de mayo de 1972 (llamado *mayo malgache*) que, provocados por los estudiantes de izquierda a los que se unieron los obreros en paro, obligaron al presidente a investir con todos los poderes al general Gabriel Ramanatsoa para que restableciera la normalidad de la situación. Ramanatsoa adoptó una serie de medidas de carácter populista (ruptura de las relaciones con Sudáfrica, revisión de los impuestos que afectaban a las clases más populares, así como una amnistía a los presos políticos) que le dieron el apoyo de la mayoría. No obstante, en agosto, proclamó la ley marcial, para frenar las actividades revolucionarias del KIM (Comité Común de Lucha), que acababa de celebrar un congreso nacional en el que se aprobó un programa revolucionario que iba más allá de la política progresista de Ramanatsoa. El presidente Tsiranana se vio relegado a una función puramente nominal y Ramanatsoa anunció al país su intención de celebrar un referéndum el 8 de octubre para que el pueblo determinara si debía seguir ostentando todos los poderes durante los próximos cinco años, lo que implicaría la sustitución del Parlamento por un Consejo del Desarrollo Popular Nacional. A pesar de la amenaza de una dictadura militar, Ramanatsoa consiguió un 95,6 % favorable. Tras el intento de golpe de estado de enero de 1975, en febrero Ramanatsoa delegó parte de sus poderes en el coronel Richard Ratsimandrava, quien fue asesinado seis días después. En diciembre de 1975 Madagascar se transformó en República democrática por iniciativa del Consejo supremo de la revolución, que en junio había asumido el poder bajo la presidencia de Didier Ratsiraka.

Territorio. Con un área de 587 041 km², la República Malgache es casi tan grande como Francia, Bélgica y los Países Bajos juntos, y casi dos veces mayor que el estado americano de Arizona. La isla de Madagascar es, de hecho, la cuarta isla del mundo en orden de tamaño, después de Groenlandia, Nueva Guinea y Borneo. Geológicamente, está relacionada con el Africa Oriental y la península de India; es un fragmento del antiguo Gondwana y está compuesta básicamente por rocas cristalinas que en las márgenes occidentales de las tierras altas centrales están recubiertas por sedimentarias.

Las tierras altas centrales, que se extienden desde el nordeste al sudeste con alturas desde 780 m, incluyen sierras de cierta altitud, y masas de resistentes cuarcitas y granitos, junto con varios grupos distintivos de montañas, como los montes Ankaratra, cuyo pico principal, el Tsiafajovona alcanza los 2643 m y el macizo de Tsaratanana con el pico Maromokotro (2876 m), el pico más alto de la isla. Se ha acumulado material volcánico alrededor de estos macizos. La principal característica que determina el sistema de drenaje es, sin embargo, el margen que se alza al este de las alturas centrales, con sus grandes declives que determinan el litoral oriental. Los ríos orientales que discurren hacia el océano In-

MADAGASCAR

DIVISION ADMINISTRATIVA

Provincias	Superficie (en km²)	Población (1972)	Dens.	Capital	Población (1972)
Antananarivo	58.283	1.933.956	33	Antananarivo	366.530
Diego Suárez	43.046	638.779	14	Diego Suárez	45.487
Fianarantsoa	102.373	1.920.641	18	Fianarantsoa	58.818
Majunga	150.023	956.984	6	Majunga	67.456
Tamatave	71.911	1.265.121	17	Tamatave	59.503
Tuléar	161.405	1.213.387	7	Tuléar	38.978
MADAGASCAR	587.041	7.928.868	13	Antananarivo	366.530

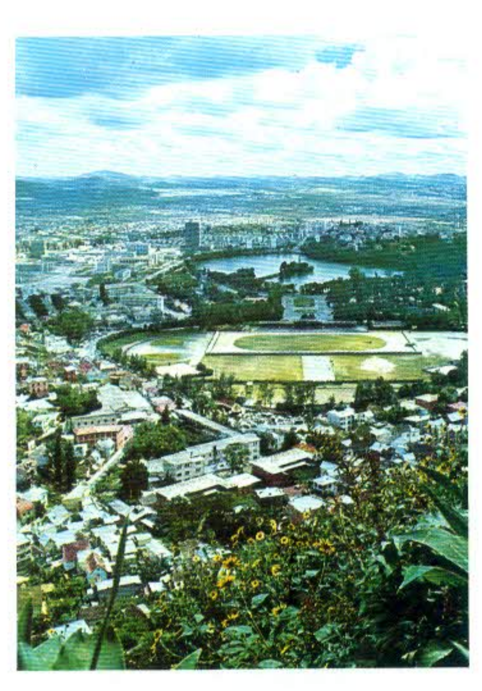
dico, son cortos y descienden bruscamente hacia la costa, que está bordeada por dunas, pozos de arena y lagunas. Los ríos occidentales, que incluyen el Betsiboka y el Mangoky, son más largos y fluyen a través de cuencas sedimentarias, dejando durante el camino una serie de cuestas encaradas hacia el oeste, y llegan al canal de Mozambique a través de estuarios rocosos en el noroeste y deltas arenosos en el sudoeste.

Clima. Está influenciado por el relieve y la ubicación tropical de la isla, y por el cambio de circulación atmosférica en el sudoeste del océano Indico. A lo largo de las bajas tierras costeras varía desde 26 °C en el norte y oeste hasta 23 °C en el sur y este, pero en la región de Antananarivo-Fianarantsoa, en las tierras altas centrales, hay un promedio anual de temperatura inferior a los 18 °C. Las costas orientales reciben precipitación virtualmente durante todo el año, procedente de los vientos alisios del sudeste al alzarse por encima de los escarpados, y varias regiones sobrepasan los 2800 mm de precipitación. Las tierras altas del noroeste tienen su período de máxima precipitación entre diciembre y marzo, y ésta proviene del monzón septentrional y de la zona de convergencia intertropical, llegando a sobrepasar a menudo la cifra de 1600 mm anuales. En cambio las tierras altas centrales que circundan Antananarivo son relativamente secas, con un promedio anual de precipitación de 1000 mm. La sequía aumenta hacia el sudoeste, donde prevalecen las condiciones semiáridas con una precipitación inferior a 700 mm.

La vegetación refleja los contrastes climatológicos y varía desde selvas tropicales en las costas orientales, a través de bosques tropófilos en la zona central septentrional, hasta los matorrales resistentes a la sequía en el sudoeste. Sin embargo, la intervención del hombre ha sido considerable y grandes extensiones del interior se han convertido en sabana.

Población. El número de habitantes continúa aumentando rápidamente y la presión sobre la tierra y otros recursos aumentará por lo tanto en años venideros. Las mayores densidades aparecen en la costa este y en la zona Antananarivo-Antsirabe-Fianarantsoa de las tierras altas centrales. La mayor ciudad es la capital, Antananarivo (antes llamada Tananarive). Otros grandes centros son Tamatave, Majunga, Fianarantsoa y Diégo Suárez. Aunque gran número de malgaches viven en zonas rurales, está aumentando la urbanización y la república se enfrenta hoy a problemas comunes a otros muchos países tropicales: cómo diseminar la población en regiones relativamente subdesarrolladas, y cómo perfeccionar los transportes y el suministro de energía para facilitar la expansión industrial.

Entre la población se encuentran más



Vista de Antananarivo, capital y principal ciudad de la República Malgache.

de 40 000 franceses, 37 000 comorianos, más de 17 000 indios y cerca de 9000 chinos, pero por lo demás es casi enteramente malgache. Los malgaches abarcan 18 grupos étnicos, llamados «tribus». Algunas de éstas como las de los influyentes merinas y betsileos (que juntas suman 2,5 millones), descienden de indonesios-polinesios y viven principalmente en las tierras altas centrales. Otras, como las betsimisarakas (alrededor de 1 millón), son de origen negro; debido a que viven principalmente en las zonas costeras se les llama *côtiers*. La rivalidad entre los merinas, más nacionalistas, y los *côtiers*, francófilos, es una viva característica de la política malgache. El Partido Socialdemócrata de Tsiranana (PSD) se consolidó entre los *côtiers*, mientras que a los merinas los atrajo el Partido del Congreso de la Independencia (AKFM), de la oposición.

Creencias y cultura. Más de un 50 % de la población es animista, un 38 % cristiana y un 5 % musulmana. Los grupos más numerosos de cristianos los forman la Iglesia católica y la protestante (Iglesia de Jesucristo en Madagascar), contando cada una de ellas con más de 1 millón de fieles. Tanto el malgache como el francés son las lenguas oficiales. Aunque la enseñanza es obligatoria desde los 6 a los 14 años, el analfabetismo se estima en un 60 %. La Universidad de Madagascar fue fundada en 1961.

Gobierno y economía. Los principios fundamentales de la nueva república fueron fijados en la Carta de la revolución socialista aprobada en el referéndum de 1975. Prevé la elección del presidente de la República mediante sufragio universal y una Asamblea nacional, titular del poder legislativo.

Agricultura. Un 85 % de la población vive en las zonas rurales; la agricultura y la ganadería son la base de la economía. Los franceses apoyaron el crecimiento de cosechas comerciales como el café, el cacao, la caña de azúcar, la vainilla, los cocos, el sisal y el algodón, a veces como operaciones a gran escala, pero también en las múltiples granjas pequeñas. Se efectuaron plantaciones, en especial en las húmedas costas orientales, junto con cultivos de subsistencia de arroz, que es el alimento básico de la República. En el sur, más seco, y en el oeste el cultivo del maíz, las patatas, la mandioca, los guisantes del Cabo y el algodón se han llevado a cabo junto con la cría de ganado.

Aunque la agricultura proporciona la mayor parte de las exportaciones de la República, padece las consecuencias de un conservadurismo profundamente arraigado en el agricultor malgache, que ha obstaculizado considerablemente la difusión de las técnicas modernas. Las cosechas para la exportación, como el café y el azúcar, sufren los inconvenientes de la competencia y las fluctuaciones en los precios del mercado mundial, así como los estragos producidos por los ciclones que a veces azotan la isla entre diciembre y abril. Algunas plantaciones necesitan urgentemente un rejuvenecimiento.

Silvicultura y pesca. Aunque los bosques contienen maderas valiosas, gomas y resinas, una explotación controlada y una reforestación son necesarias para evitar la destrucción por el fuego y la resultante erosión del suelo. Se están realizando esfuerzos, con la ayuda técnica de los japoneses, para desarrollar pesquerías comerciales.

Minería e industria. Se conoce la existencia de numerosas clases de minerales, y los más corrientemente utilizados son la mica, el grafito y el cromo. Grandes depósitos de bauxita están esperando su explotación. Hay minerales de uranio en Betioky y otros lugares. La industria, antes limitada tan sólo al proceso de los productos agrícolas, incluye ahora cemento, refinerías de petróleo, hilaturas de algodón, fábricas de plásticos, vehículos y montaje de radios, una fábrica de papel, y plantas industriales que fabrican productos metálicos, pinturas, espuma de caucho y otros artículos de consumo. La producción de energía eléctrica está creciendo, pero el potencial hidroeléctrico aún tiene que desarrollarse.

Transportes y comercio. Los franceses construyeron carreteras para unir Tananarive con la ruta de la costa oriental, con Majunga en la costa noroeste, con Morondava en la costa occidental, con Tuléar en la costa sudoeste, y con Fort-Dauphin en el sur. Hasta hoy, existen unos 40 000 km de carreteras que incluyen 8000 km practicables todo el año. A través de las inmensas tierras

escarpadas de la costa oriental, los ferrocarriles enlazan Tamatave, con Antananarivo y Manakara con Fianarantsoa. Otras rutas comunican Antananarivo con Antsirabe y con el lago Alaotra. Tamatave es el principal puerto comercial, y Diégo Suárez la base naval. Desde Antananarivo parten servicios aéreos internacionales y nacionales.
El 90 % de las exportaciones lo proporcionan el café, la vainilla, el arroz, el azúcar y otros productos agrícolas. Las importaciones incluyen artículos de metal, maquinaria, útiles para el transporte, tejidos y alimentos. (Ver mapa de Sudáfrica.) W.K.

MADEIRA. Archipiélago portugués de islas volcánicas, con un área de 800 km² y situado en el Atlántico, a unas 360 millas al oeste de Marruecos. Madeira es también el nombre de la isla más extensa del grupo. Sólo Pôrto Santo y Madeira, sede de Funchal, la capital, están habitadas. Las imponentes montañas, los valles verdes y lujuriantes, y un clima favorable, hacen de Madeira un atractivo lugar turístico, y el turismo es, precisamente, la industria principal. La exportación consiste sobre todo en bordados, el famoso vino Madeira, azúcar y plátanos. (Ver mapa de Marruecos.)

MADINA DO BOE. Ciudad principal y capital de la República de Guinea-Bissau, situada al sur del país. La sede del gobierno, sin embargo, está localizada en Bissau. Su clima es particularmente húmedo, con abundantes lluvias y temperaturas elevadas.

MADINAT AL-SAAB. Capital de la República Democrática Popular del Yemen (Yemen del Sur), situada en la zona occidental del país, cercana a las costas del golfo de Aden.

MADRAS, hoy **Tamil Chenai.** Fundada en 1639, en el tramo medio de la costa de Coromandel, constituía un enclave británico fortificado. En el siglo pasado creció hasta convertirse en el tercer puerto de mar y en la cuarta ciudad de India. Posee fábricas de cemento, productos químicos, tejidos de seda y algodón, bicicletas y automóviles, y hay también una industria cinematográfica. Cuenta con buenas comunicaciones por carretera y ferrocarril, y hay un aeropuerto en Meenambakkam, a 16 km de la ciudad. (Ver *Tamil Nadu.*) (Ver mapa de India.)

MADRE OCCIDENTAL, SIERRA. Cordillera de México, paralela a la costa del Pacífico. Se inicia a unos 50 km al sur de la frontera de EUA y termina en el río Santiago, en contacto con la cordillera Neo-Volcánica, formando el límite oeste de la Altiplanicie mexicana y de la meseta de Anáhuac. Su longitud es de 1250 km, su altura media alcanza los 2250 m y los 150 km de anchura. Varias alineaciones marchan paralelas en dirección noroeste-sudeste, entre ellas las sierras de Nayorit y de Tarahumara, con alturas que sobrepasan los 3000 m. Progresivamente, la cordillera desciende hacia el este, mientras que en dirección oeste desciende bruscamente hacia el Pacífico.
A lo largo de su recorrido, la Sierra Madre Occidental atraviesa los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango y Nayarit, en los cuales recibe distintos nombres: San Bernardino, Nacozari, Púlpito, del Parral, Tarahumara, Tepehuanes, de las Bayas y de Nayarit. Originada en el mesozoico, diversos materiales de naturaleza volcánica cubren los pliegues de calizas cretáceas. Su clima es árido en la vertiente oriental y húmedo en la occidental, en tanto que las precipitaciones aumentan de norte a sur.

MADRE ORIENTAL, SIERRA. Cordillera de México, que se inicia en el Parque Nacional de Big Bend, en el estado norteamericano de Texas, se adentra en territorio mexicano por la sierra del Burro y termina en el Cofre de Perote, en la cordillera Neo-Volcánica. Constituida por varias alineaciones paralelas, desciende escalonadamente hasta la llanura litoral del golfo de México, con un recorrido de 1350 km; su altitud media alcanza los 2200 m.
Atraviesa los estados mexicanos de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla, en los cuales recibe los nombres de Big Bend, sierra del Burro, de la Babia, de la Gloria, de las Mesas del Jabalí, Gorda, de Cucharas, del Maguey, de la Colmena, de la Yerbabuena, Zacualtipán, de Hidalgo, de Puebla y otros nombres locales.
El sustrato paleozoico está recubierto por sedimentos mesozoicos, con algunas intrusiones volcánicas, en especial en la zona sur, donde las masas de lava de la meseta desbordan por el norte hasta alcanzar la llanura costera. De clima húmedo en la vertiente oriental, las precipitaciones aumentan progresivamente de norte a sur.



Una de las vías principales de Madrid, la calle de Alcalá, gran arteria comercial.

MADRID. Provincia de España, en Castilla la Nueva, entre las de Segovia, Avila, Toledo, Cuenca y Guadalajara. Situada en el extremo septentrional de la Meseta Sur, el Sistema Central señala

PROVINCIA DE MADRID

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie	7.995 km²	(31 lugar nacional)
	Población	4.443.124 hab.	(2 lugar nacional)
	Densidad de población	555,7 hab./km²	(2 lugar nacional)
	Indice de nupcialidad	8,01 ‰	(11 lugar nacional)
	Indice de natalidad	21,96 ‰	(5 lugar nacional)
	Indice de mortalidad	6,54 ‰	(48 lugar nacional)
	Indice de crecimiento natural	15,42 ‰	(4 lugar nacional)
	Población activa	1.487.183 hab.	(2 lugar nacional)
	Población activa del sector primario	36.898 hab.	(43 lugar nacional)
	Población activa del sector secundario	590.149 hab.	(2 lugar nacional)
	Población activa del sector terciario	860.136 hab.	(1 lugar nacional)
	Principales ciudades. Capital: Madrid (3.634.007 hab.). Cabezas de partido judicial: Alcalá de Henares (59.783 hab.), Aranjuez (29.548 hab.), Colmenar Viejo (12.910 hab.), San Lorenzo de El Escorial (8.446 hab.), Navalcarnero (6.212 hab.), San Martín de Valdeiglesias (4.254 hab.). Otras ciudades: Getafe (69. 424 hab.), Leganés (57.537 hab.), Alcorcón (46.048 hab.), Alcobendas (25.000 hab.), Torrejón de Ardoz (21.117 hab.).		
Economía	Renta per cápita	97.848 pts.	(4 lugar nacional)
	Producción	377.801 millones de pts.	(2 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector primario	1,3 %	(50 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector secundario	32,1 %	(23 lugar nacional)
	Porcentaje de la producción sector terciario	66,6 %	(1 lugar nacional)
Agricultura	Superficie productiva labrada	362,6	miles de ha
	Superficie productiva no labrada	321,1	miles de ha
	Superficie improductiva	115,8	miles de ha
	Producción de trigo	919,7	miles de q
	Producción de cebada	357,0	miles de q
	Producción de maíz	165,0	miles de q
	Producción de patata	1.076,0	miles de q
	Producción de cebolla	60,0	miles de q
	Producción de tomate	315,0	miles de q
	Producción de pimiento	70,0	miles de q
	Producción de remolacha azucarera	285,6	miles de q
	Producción de alfalfa	1.750,0	miles de q
	Producción de aceite	50,1	miles de q
	Producción de vino	482,0	miles de hl
	Producción de manzana	33,7	miles de q
	Producción de ciruela	15,0	miles de q
Ganadería	Censo ganado bovino	68.832	cabezas
	Censo ganado ovino	233.823	cabezas
	Censo ganado caprino	33.779	cabezas
	Censo ganado porcino	78.523	cabezas
	Peso en canal de las reses sacrificadas	126.121	t
	Producción de leche	175.043	miles l
	Producción de huevos	22.012	miles dnas.
	Producción de lana	490	t
Minería e industria (valor de la producción)	Minas y canteras	302	millones de pts.
	Industria de la alimentación	11.817	millones de pts.
	Industria textil	1.508	millones de pts.
	Industria del calzado, confección y cuero	12.494	millones de pts.
	Industria del papel y artes gráficas	11.533	millones de pts.
	Industrias químicas	33.634	millones de pts.
	Transformados metálicos	58.916	millones de pts.
Energía eléctrica y construcción	Producción de energía eléctrica	150	millones de kW/h
	Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	4.121	millones de pts.
Indicadores socioeconómicos	Automóviles de turismo	560.137	unidades
	Motocicletas	113.107	unidades
	Teléfonos	1.293.014	unidades
	Plazas hoteleras	23.663	unidades

* Datos de 1973

CIUDAD DE MADRID

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población	Superficie ... 607 km Altitud ... 655 m Población ... 3.634.007 hab. Densidad de población ... 5.986 hab./km² Indice de nupcialidad ... 8,42 % Indice de natalidad ... 25,88 % Indice de mortalidad ... 6,85 % Indice de crecimiento natural ... 19,03 % Indice de inmigración ... 4,01 %
Crecimiento de la población de hecho	Censo de 1900 ... 539.835 hab. Censo de 1910 ... 599.807 hab. Censo de 1920 ... 750.896 hab. Censo de 1930 ... 952.832 hab. Censo de 1940 ... 1.088.647 hab. Censo de 1950 ... 1.618.435 hab. Censo de 1960 ... 2.259.931 hab. Censo de 1970 ... 3.146.071 hab.
Enseñanza superior	Matriculados ... 78.935 alumnos Terminaron los estudios ... 4.435 alumnos
Transporte metropolitano	Longitud de las líneas ... 54 km Vehículos ... 588 unidades Capacidad de los vehículos ... 88.460 plazas Promedio diario de usuarios ... 1.498.819 viajeros
Transporte aéreo	Aeronaves de transporte entradas ... 50.800 aeronaves Aeronaves de transporte salidas ... 50.800 aeronaves Pasajeros desembarcados ... 3.232.615 personas Pasajeros en tránsito ... 274.481 personas Pasajeros embarcados ... 3.191.079 personas Correo desembarcado ... 6.805 t Correo embarcado ... 8.061 t Mercancías desembarcadas ... 38.434 t Mercancías embarcadas ... 48.598 t
Comunicaciones	**Servicio telegráfico y radiotelegráfico** Telegramas expedidos ... 1.740.848 mensajes Telegramas recibidos ... 3.002.381 mensajes Radiotelegramas expedidos ... 5.518 mensajes Radiotelegramas ... 63.808 mensajes **Servicio telefónico** Teléfonos en servicio ... 1.195.692 aparatos
Finanzas Presupuesto municipal	Total ingresos ... 7.524.856 miles de pts. Ingresos por impuestos directos ... 2.909.500 miles de pts. Ingresos por impuestos indirectos ... 99.905 miles de pts. Otros ingresos ... 4.515.451 miles de pts. El total de ingresos representa una media de ... 2.279 pts. por hab.

* Datos de 1973

sus límites por el noroeste, donde se hallan las cabeceras del Jarama y algunos de sus tributarios; la parte central y meridional está constituida por llanuras meseteñas. Varios afluentes del Tajo (Guadarrama, Jarama, Henares) cruzan de norte a sur la provincia de Madrid; en el norte predomina el clima de montaña y el bosque, en tanto que por el sur se dilata la estepa, que llega a las mismas puertas de la capital de la provincia. La agricultura se basa principalmente en el sistema cereal en toda la provincia, la vid y el olivo (riberas del Henares), las hortalizas y frutales en las vegas de los ríos, con un sistema de riegos alimentado por varios canales (de Santillana, del Manzanares, de Isabel II). El ganado vacuno, lanar y cabrío se beneficia de los pastos de las zonas montañosas, encontrándose también algunas ganaderías de reses bravas (zona del Jarama). El clima es continental, con veranos cortos e inviernos prolongados, con bruscos cambios de temperatura.
La provincia de Madrid, que alberga la capital de la nación, es la más poblada de España después de la de Barcelona; su población, que ha experimentado un rápido crecimiento desde principios de siglo, se encuentra concentrada principalmente en la capital (alrededor de un 90 %), dedicada básicamente al sector terciario (administración, servicios y comercio). Distrito universitario de su capital; I región militar.

MADRID. Capital de España y de la provincia del mismo nombre, Madrid es una ciudad a la vez antigua y moderna ubicada a orillas del Manzanares y en la meseta de Castilla la Nueva. Ocupa lo que es, casi, el centro geográfico exacto de España, situada a una altitud de 665 m. Centro administrativo y financiero de España, Madrid es también un núcleo del transporte y un gran foco comercial y cultural. Entre sus productos figuran aviones, camiones, equipos eléctricos y electrónicos, confección textil, artículos de cuero, productos químicos, vagones y equipo ferroviario, vino y aceite de oliva, junto con tapices y cerámica. Tienen importancia sus industrias de artes gráficas, editoriales y cinematográficas.

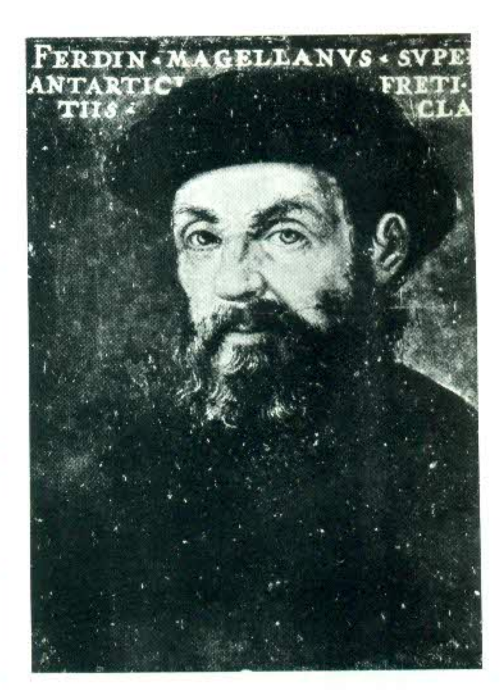
Orígenes. Fue antes Magerit, pequeña fortaleza mora capturada por Alfonso VI de Castilla en 1083. En 1309, fue elegida por Fernando IV como punto de reunión de las Cortes, y en 1561 Felipe II hizo de ella su capital. Siguió una constante expansión y, en el siglo XVII Madrid era uno de los centros culturales más destacados de Europa. Una fecha histórica fue la del 2 de mayo de 1808, cuando sus ciudadanos se alzaron contra el ejército napoleónico de ocupación.
Durante la guerra civil (1936-39), Madrid fue un bastión de la República y sufrió grandes destrozos. La reconstrucción de posguerra ha hecho de la capital una ciudad muy moderna, aunque gran parte de su arquitectura es derivativa y resultan muy visibles las influencias americanas.

El Madrid actual. El foco tradicional de la ciudad es la Puerta del Sol, un amplio semicírculo en el que desembocan varias calles. Se extiende hacia el este la bulliciosa calle de Alcalá, con la que se cruza la ancha y frondosa avenida formada por el paseo del Prado, el paseo de Calvo Sotelo y la avenida del Generalísimo, adornada con jardines, fuentes y monumentos. Al oeste de la Puerta del Sol hay otro punto céntrico, la Plaza Mayor, en otro tiempo escenario de corridas de toros y de ejecuciones.
Entre los numerosos hitos para el visitante hay el Prado, uno de los mejores museos de arte del mundo, con obras del Greco, Velázquez, Goya y otros maestros; los hermosos jardines del Retiro, el Palacio Real (1738-64), con su espléndida colección de armas y armaduras; y las tres catedrales de Madrid. La Universidad de Madrid, una de las mayores de Europa, tiene su campus (la Ciudad Universitaria) al noroeste del centro urbano. Más lejos, en la sierra del Guadarrama, se alza El Escorial, mezcla de palacio, monasterio y mausoleo construido por Felipe II, y el Valle de los Caídos, monumento a los muertos de la guerra civil.

Clima. Por su altitud y su posición en la meseta, Madrid sufre extremos de frío y calor. Las temperaturas promedian los 4,5 °C en enero y los 23 en julio. La precipitación anual, en su mayor parte de octubre a mayo, promedia menos de 430 mm. En julio y agosto, los dos meses más secos, soplan a veces vientos cargados de polvo. En invierno, soplan vientos helados procedentes de la sierra del Guadarrama.

MAGALLANES, ESTRECHO DE. Brazo de mar de 583 km de longitud, que pone en comunicación el océano Atlántico con el Pacífico, situado en la provincia chilena de Magallanes, entre el extremo meridional del continente sudamericano y las islas situadas más al sur (Tierra del Fuego, Dawson, Clarence, Santa Inés, Desolación). Este sinuoso paso entre picos cubiertos de nieve lleva el nombre de Fernando de Magallanes, quien lo descubrió en 1520. A menudo reinan en el estrecho las tormentas, la niebla o el frío intenso, por lo que en sus orillas no se encuentra otra ciudad que Punta Arenas.

MAGALLANES, FERNANDO (1480-1521). Navegante portugués al servicio de España, que dirigió la primera expedición que circumnavegó la Tierra, aunque él no pudo completar el viaje, ya que murió en plena travesía.
Nacido en una familia de la nobleza, Magallanes peleó bajo bandera de Portugal en India (1505-1512), y durante



Retrato de Fernando de Magallanes, jefe de la expedición que efectuó el primer viaje alrededor del mundo.

este período es probable que acompañase a una expedición a las Molucas (Islas de las Especias). El año siguiente luchó en Marruecos y recibió una herida que le dejó cojo. Acusado de comportamiento irregular, perdió el favor del rey Manuel y se le mandó que ofreciera sus servicios en otro lugar. Magallanes los ofreció a España, y obtuvo el apoyo del rey Carlos I (luego emperador Carlos V) para dirigir una expedición en busca de una ruta occidental hacia las Molucas, que, por el Tratado de Tordesillas, se encontraban en el hemisferio portugués.
Se hizo a la mar el 20 de septiembre de 1519 con cinco buques: la nave capitana *Trinidad*, con el *San Antonio*, *Concepción*, *Victoria* y *Santiago* como buques acompañantes. En enero de 1520 había llegado a Río de la Plata. Mientras buscaba el estrecho que sabía que le conduciría al Pacífico, su tripulación se manifestó cada vez más rebelde. Un motín fue duramente sofocado en Patagonia, y Magallanes, con dos buques menos, navegó a través del estrecho que hoy lleva su nombre. Al avistar el océano, lloró de alegría. Pero mientras navegaban a través del vasto espacio del océano, empezaron a agotarse la comida y el agua y la tripulación se vio torturada por la enfermedad y el hambre: «Permanecimos tres meses y veinte días sin tomar nada de alimento —escribió uno de los expedicionarios— y sólo comimos galletas reducidas a polvo, llenas de gorgojos y que hedían a causa de las inmundicias que las ratas habían dejado en ellas al comerse las galletas en buen estado, y bebimos un agua amarilla y maloliente.» Finalmente, los hombres se vieron obligados a comerse los trozos de cuero del velamen. Por

fin llegaron a las Marianas el 6 de mayo de 1521 y, después de repostar víveres, Magallanes navegó hacia Filipinas, donde consiguió la primera alianza en el Pacífico para España, en Massava. Se vio implicado en una reyerta local de tribus y los nativos lo mataron en la isla de Macattan el 27 de abril de 1521. Un solo barco, el *Victoria,* regresó a España (el 7 de septiembre de 1522) capitaneado por Sebastián Elcano, que obtuvo los plácemes del rey por haber sido el primero en circumnavegar el globo.

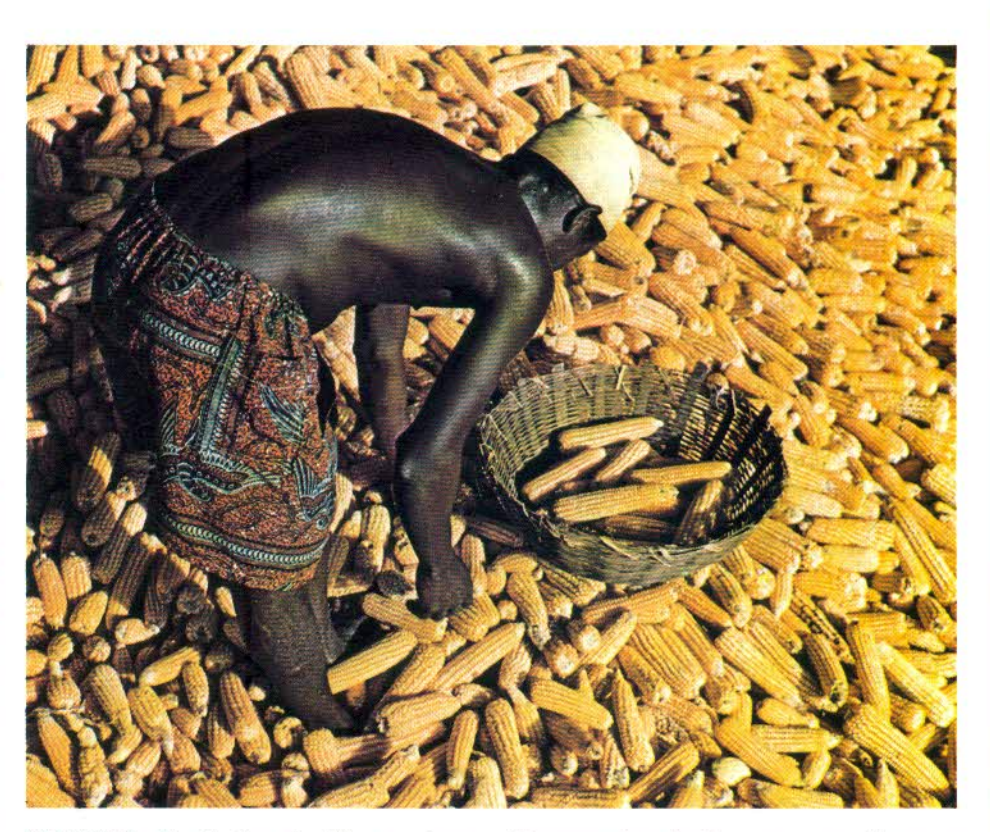
MAGDALENA, RIO. Principal río de Colombia, tanto por su situación y caudal como por su significación económica e importancia histórica. Nace en el Páramo del Letrero, en la parte central del Macizo Colombiano, recorre el país de sur a norte formando el extenso valle de su nombre entre las Cordilleras Central y Oriental, y después de bañar diez departamentos desemboca en el mar de las Antillas, por las anchas Bocas de Ceniza. Con 1542 km de recorrido y cerca de 500 tributarios, sus principales afluentes son el Carare, el Sogamoso y Cesare por la derecha, y el Saldaña, Naré y Cauca por la izquierda.

El río Magdalena constituye la tradicional vía de comunicación de Colombia; navegable durante buena parte de su recorrido, cuenta como principales puertos a Neiva, Girardot, Honda, La Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, El Banco, Magangué, Calmar y Barranquilla, que es también puerto marítimo.

MAGMA. Roca en fusión, gases y materias volátiles encerradas bajo la superficie terrestre. Se forma, probablemente, en concentraciones locales más bien que en capas continuas, a profundidades superiores a los 15 km. El magma puede enfriarse y solidificarse bajo tierra para formar un batolito, o bien ascender hacia la superficie a través de fisuras verticales en la roca para formar diques y entre las repisas planas rocosas. Asimismo, puede alcanzar la superficie y originar actividad volcánica. L.W.W.

MAGNETISMO TERRESTRE. En la superficie terrestre cabe detectar un campo magnético, el cual tiene dos componentes: inclinación (o buzamiento), registrada por el movimiento vertical de una aguja imantada equilibrada, y declinación (o variación). Esta última es una medida de la diferencia existente entre la dirección del norte auténtico y la que indica el polo Norte magnético.

La variación del campo magnético terrestre ocasiona con el tiempo cambios en la declinación, lo que debe ser tenido en cuenta al utilizar una brújula o mapas en los que se hayan trazado curvas de igual variación magnética (líneas isogonales). G.R.P.L.



Un campesino de Ghana separa maíz —cuyo cultivo se dedica al consumo local— cerca de Tamale.

MAGREB. En árabe significa oeste, y designa a los territorios septentrionales de Africa, desde Egipto hasta el Atlántico, entre el Mediterráneo y el Sahara. Cuando España se halló bajo el dominio de los moros, estuvo incluida en esta zona.

MAIZ *(Zea mays).* Miembro de la familia de las gramíneas. Hay siete tipos principales, distinguidos sobre todo por las características del grano, y son el maíz vestido, el reventón, el duro, el dentado (el más extensamente cultivado), el farináceo, el dulce y el céreo. Es el primer cereal cultivado en EUA, y en el mundo suele ocupar el segundo puesto en términos de área plantada, después del trigo. Debido a ser el cereal más eficiente en la conversión de energía solar, cabe obtener muy altos rendimientos, y se han llegado a conseguir 3,5 t de grano y 15 t de materia verde por ha.

El maíz es una planta anual que puede alcanzar una altura entre 1 y 3,5 m, y que tiene numerosas ramas cortas. El tallo es robusto y articulado, y una inflorescencia macho que contiene varios centenares de flores crece en su parte superior. Las hojas son largas y lanceoladas, y las mazorcas crecen junto a sus bases. Cada mazorca contiene hasta 42 hileras de granos o semillas.

En el mundo desarrollado, el maíz sirve en gran parte para la alimentación del ganado, ya que posee mayor valor energético que cualquier otro de los principales cultivos alimentarios, pero también realiza una amplia gama de aportaciones a la dieta humana. El maíz dulce se come hervido con mantequilla, y el reventón del mismo modo o bien con caramelo o jarabe después de calentado hasta que estalla la parte exterior del grano. El maíz es sometido también a procesos más complicados como producto alimenticio (pan, tortas y gachas), aceite (muy utilizado para cocinar y para ensaladas), almidón (para espesar salsas, y empleado también en repostería), y como jarabe. El azúcar de maíz refinado es vendido en el mercado con el nombre de dextrosa. La gama de productos en los que se emplean derivados del maíz abarca desde la goma de mascar hasta las salchichas y el vinagre, pasando por los helados, la margarina y los preparados de cereales para el desayuno.

El maíz tiene también multitud de aplicaciones en la industria, por ejemplo en los procesos de fermentación que convierten el azúcar de maíz en cerveza y whisky del tipo bourbon. Los tallos de la planta son utilizados en la fabricación de papel y materiales de construcción, y los zuros de las mazorcas como combustible. El furfural, un líquido aceitoso empleado en la producción de nailon, caucho sintético y resinas, puede ser extraído del grano del maíz, de modo que en esta forma es un constituyente de los discos de fonógrafo y de los botones. Para tener una idea de la diversidad del papel del maíz en el mundo desarrollado, basta con pensar que el fieltro, los anticongelantes, el cristal inastillable, la película fotográfica y los explosivos se cuentan entre sus aplicaciones industriales.

En el mundo en vías de desarrollo tiene todavía su principal empleo en el

consumo humano, y en los países latinoamericanos, en Sudáfrica e India, ésta es su utilización exclusiva, igual que en los tiempos prehistóricos. En México, la tortilla, una torta de maíz muy plana, es el pan cotidiano de los nativos.

Cultivo. El origen del maíz fue, probablemente, el Nuevo Mundo. En el Antiguo, fue desconocido hasta el año 1492, cuando los hombres de la expedición de Cristóbal Colón anunciaron su descubrimiento en Cuba. Todavía es incierta la fecha de los primeros intentos para conseguir el cultivo doméstico de la planta, pero cabe descubrir vestigios de variedades semidomésticas en el año 5000 a. de C., por lo menos. El maíz era la cosecha primordial en los imperios maya, azteca e inca.
Aunque hoy es cultivado en una amplia gama de latitudes, el maíz es de origen tropical o subtropical, y su extensa distribución actual refleja la facilidad con la que se puede adaptar los híbridos a las condiciones locales. De hecho, la variedad actual doméstica de la planta ha sido tan alterada para ajustarse a las necesidades humanas, que no puede sobrevivir sin la ayuda del hombre. La fuerte adherencia de los granos a una mazorca envuelta en múltiples capas de hollejos, revela que no es capaz de distribuir sus semillas.
A pesar de la hibridación, el maíz es todavía un cultivo exigente, y requiere gran cantidad de humedad para prestar sus altísimos rendimientos de materia seca. La producción está concentrada en zonas que reciben de 650 a 1000 mm de precipitación anual, aunque el riego es a menudo una solución allí donde la lluvia es variable o inferior a los 750 mm anuales.
En condiciones favorables, el maíz es un cultivo de rápido crecimiento, pero no es resistente a las heladas. Las variedades de desarrollo más rápido requieren 85 días libres de escarchas. El maíz suele ser plantado de 10 a 14 días después de la fecha promedio de la última helada destructiva. Las semillas son depositadas a una profundidad de 25 a 100 mm, y algo menos, en suelos densos, con el fin de asegurar la humedad suficiente para la germinación; en esta fase, las temperaturas del suelo no deben ser inferiores a 10 °C. La gama óptima de temperaturas estivales para la maduración se encuentra entre los 24 y los 30 °C. Los suelos deberían ser profundos, de mediana textura y neutros, aunque el maíz crece también en suelos más ácidos. La adición abundante de abonos inorgánicos siempre es imprescindible si se desean obtener altos rendimientos.

Producción y comercio mundial. La producción mundial de maíz va en aumento, debido principalmente al uso más generalizado de los tipos híbridos.
Los EUA son, con mucho, el productor más importante, y es probable que China figure en segundo lugar (si bien no es fácil obtener estadísticas al respecto), seguidos por Francia, Argentina e India. Los rendimientos por hectárea mantienen notables diferencias entre las principales naciones productoras, ya que Francia y EUA consiguen unas cifras muy superiores a las de la URSS y otros países de la Europa oriental. Los rendimientos son particularmente bajos en India y México.
En EUA crece el maíz en virtualmente cada estado, pero la zona de la producción más concentrada es el llamado «cinturón del maíz», que se extiende desde el oeste de Ohio hasta Nebraska y Dakota del Sur, con Iowa e Illinois como primeros estados productores. El «cinturón del maíz» tiene una estación de crecimiento de siete meses, temperaturas ideales en verano, suelos densos y semidensos, y unos terrenos llanos apropiados para la mecanización. La única plaga importante es el barrenillo del maíz, *Ostrinia nubialis*. En general, las fincas son unidades familiares bien mecanizadas, con una extensión de 80 a 120 ha. En su mayor parte, el grano es guardado en la propiedad, ya sea como simiente o como alimento para el ganado, y los cerdos lo consumen en un 40 %. Las fincas del «cinturón del maíz» suelen tener grandes recintos en los que es engordado el ganado vacuno criado en las llanuras occidentales. Al norte del «cinturón del maíz», este grano alimenta a las vacas que producen leche para el mercado urbano. Alrededor de un 10 % de la cosecha total es exportado, y otro 10 % es cortado en verde con fines de ensilaje.
En Latinoamérica, que dispone de menos del 20 % de la producción mundial, el cultivo está concentrado en México, Brasil y Argentina. En Europa, las principales zonas productoras son Francia, Italia y las llanuras del Danubio y sus afluentes. Dos grandes zonas productoras africanas, una en Kenia y Tanzania y otra en Sudáfrica, procuran el 5 % del total mundial. Sudáfrica produce alrededor de un 10 % de las exportaciones mundiales de maíz, procedente en su totalidad de fincas de blancos; en las granjas nativas, el maíz es cultivado para el consumo de la población indígena. La producción de maíz es muy cuantiosa en la China continental, pero en su mayor parte está concentrada al norte, en las llanuras del Hoang-ho. El cultivo del maíz en las Filipinas, Thailandia y el norte de China se justifica en parte por los contactos con EUA.
Tan sólo una reducida proporción de la cosecha mundial de maíz entra en el mercado internacional, aunque durante el decenio de 1960 las exportaciones se duplicaron sobradamente. Los EUA son, con mucho, el exportador más importante; en 1960, Argentina ocupaba holgadamente el segundo lugar del mundo en este aspecto, pero al finalizar esta década Sudáfrica había rebasado ya las cifras argentinas, que acusaban notable declive. La demanda ha aumentado sustancialmente en Japón e Italia, aunque este país incrementó al propio tiempo su capacidad productora. En cambio, en Gran Bretaña la importación ha mantenido un nivel muy regular, lo que explica el relativo descenso de este país en el comercio internacional del maíz. En su mayoría, los países no productores del mismo importan por lo menos pequeñas cantidades de maíz, pero seis países productores —EUA, Sudáfrica, Argentina, Francia, Thailandia y Brasil— contribuyen, por sí solos, a casi el 90 % de las exportaciones mundiales.

MAKASAR, ESTRECHO DE. Canal de unos 720 km de longitud y cuya anchura varía de 130 a 370 km, entre las islas Sulawesi (Célebes) y Borneo, en Indonesia. El estrecho, que vincula el mar de las Célebes con los mares de Java y Flores, forma parte de la línea de Wallace, que separa la flora y la fauna de las regiones asiática y australiana.

MALABO. Capital de Guinea Ecuatorial, situada en la costa norte de la isla de Bioko (la antigua Fernando Poo, llamada Macías Nguema entre 1973 y 1979). Malabo (antes Santa Isabel) es el principal puerto del país. La ciudad cuenta con una hermosa catedral.

MALACA, ESTRECHO DE. Una de las más importantes vías de navegación del mundo, situada entre la península de Malaca y Sumatra, con lo que enlaza el océano Indico y el mar de China. El estrecho de Malaca, calificado por los antiguos comerciantes de especias como «el rey de los estrechos», fue una colmena de actividad marítima ya en 1400, y por esta vía de navegación han pasado toda clase de mercancías, entre ellas especias, joyas, esclavos africanos y porcelanas de China.
Hoy, los puertos principales en este estrecho de 800 km de longitud son George Town, en la isla de Penang, Singapur en el extremo meridional, y Kuala Lumpur. George Town enlaza por transbordador con el territorio continental de la Federación Malaya en Prai, donde existe comunicación directa por ferrocarril con Singapur y Bangkok. Estaño, caucho y copra son los principales productos que pasan por el estrecho a bordo de modernas motonaves y buques mercantes, pero todavía cabe ver algunos juncos y canoas de balancín que efectúan el servicio de cabotaje.

MALAGA. Provincia de España, en la Andalucía mediterránea, que limita con las de Granada, Córdoba, Sevilla y Cádiz. Las sierras del Sistema Penibético ocupan la mayor parte de la provincia (Serranías de Ronda, sierra de Abdalagís, Prieta, Bermeja, Tólox, etcétera), en contraste con su costa, en general baja y arenosa, cuyos accidentes principales son el cabo Sardina, el golfo de Marbella, la punta de Calaburras y la bahía de Málaga.

PROVINCIA DE MALAGA

CUADRO ESTADISTICO*

Superficie y Población

Superficie	7.276 km²	(36 lugar nacional)
Población	902.783 hab.	(10 lugar nacional)
Densidad de población	124,1 hab./km²	(11 lugar nacional)
Indice de nupcialidad	7,49 ‰	(24 lugar nacional)
Indice de natalidad	21,77 ‰	(6 lugar nacional)
Indice de mortalidad	8,34 ‰	(34 lugar nacional)
Indice de crecimiento natural	13,43 ‰	(9 lugar nacional)
Población activa	292.868 hab.	(11 lugar nacional)
Población activa del sector primario	90.680 hab.	(15 lugar nacional)
Población activa del sector secundario	84.920 hab.	(15 lugar nacional)
Población activa del sector terciario	117.268 hab.	(10 lugar nacional)

Principales ciudades. Capital: Málaga (411.152 hab.). Cabezas de partido judicial: Vélez-Málaga (42.454 hab.), Antequera (40.908 hab.), Marbella (33.203 hab.), Ronda (30.080 hab.). Otras ciudades: Coín (20.283 hab.), Fuengirola (20.597 hab.), Alora (15.602 hab.).

Economía

Renta per cápita	51.233 pts.	(37 lugar nacional)
Producción	44.648 millones de pts.	(14 lugar nacional)
Porcentaje de la producción sector primario	16,6 %	(39 lugar nacional)
Porcentaje de la producción sector secundario	25,1 %	(40 lugar nacional)
Porcentaje de la producción sector terciario	58,3 %	(3 lugar nacional)

Agricultura

Superficie productiva labrada	336,4	miles de ha
Superficie productiva no labrada	322,8	miles de ha
Superficie improductiva	68,4	miles de ha
Producción de trigo	417,1	miles de q
Producción de cebada	108,3	miles de q
Producción de patata	269,0	miles de q
Producción de tomate	482,5	miles de q
Producción de cebolla	192,5	miles de q
Producción de remolacha azucarera	219,1	miles de q
Producción de algodón	7,5	miles de q
Producción de alfalfa	357,6	miles de q
Producción de aceite	153,5	miles de q
Producción de vino	80,8	miles de hl
Producción de naranja	543,5	miles de q
Producción de limón	333,8	miles de q
Producción de almendra	100,0	miles de q

Ganadería

Censo ganado bovino	36.754	cabezas
Censo ganado ovino	106.764	cabezas
Censo ganado caprino	159.000	cabezas
Censo ganado porcino	120.520	cabezas
Peso en canal de las reses sacrificadas	21.037	t
Producción de leche	54.037	miles l
Producción de huevos	11.973	miles dnas.
Producción de lana	238	t

Minería e industria (valor de la producción)

Minas y canteras	177	millones de pts.
Industria de la alimentación	2.848	millones de pts.
Industria textil	1.894	millones de pts.
Industria del calzado, confección y cuero	1.675	millones de pts.
Industria del papel y artes gráficas	188	millones de pts.
Industrias químicas	2.155	millones de pts.
Transformados metálicos	2.184	millones de pts.

Energía eléctrica y construcción

Producción de energía eléctrica	761	millones de kW/h
Coste de las viviendas construidas con la protección del estado	1.513	millones de pts.

Indicadores socioeconómicos

Automóviles de turismo	49.537	unidades
Motocicletas	29.168	unidades
Teléfonos	114.160	unidades
Plazas hoteleras	16.975	unidades

* Datos de 1973

Su variado relieve y su clima templado permiten una gran diversidad de cultivos (vid, cereales, olivos), así como una floreciente huerta regada por el río Guadalhorce; destacan también sus frutales (naranjos, limoneros, higueras), así como el algodón, la caña de azúcar y algunas plantas tropicales; cuenta también con bosques de pinos y pinsanos, estos últimos espontáneos todavía en la sierra de Ronda. El sector primario se completa con ganadería (vacuna, mular y porcina) y pesca. El sector secundario, poco desarrollado, cuenta con industrias alimentarias, químicas, mecánicas y textiles. El turismo, que ha dado un espectacular desarrollo al sector terciario, se polariza en la Costa del Sol (Marbella, Fuengirola, Torremolinos). Distrito universitario de Granada; IX región militar.



MALASIA. Federación independiente en el Sudeste asiático, integrada por dos principales sectores: Malasia Occidental, que ocupa la parte meridional de la península de Malaca y comprende los once estados de la anterior Federación Malaya; y Malasia Oriental, formada por las dos antiguas colonias británicas en la parte septentrional de Borneo, Sabah (anteriormente Borneo del Norte) y Sarawak. Malasia Occidental limita al norte con Thailandia, y al sur, al otro lado del estrecho de Johore, con la isla de Singapur, república independiente. Malasia oriental tiene una larga frontera montañosa con las provincias indonesias de Kalimantan; en su costa se encuentra el sultanato de Brunei, un estado bajo el protectorado británico que optó por no unirse a la Federación de Malasia, cuando fue creada en 1963. Malasia Occidental y Oriental están separadas por más de 1610 km de mar, con alguna que otra isla entre ambas, pertenecientes a Indonesia.

Algunos siglos antes de la llegada de los europeos, los pueblos malayos habían establecido varios enclaves comerciales a lo largo de las costas, que dieron origen a diversos reinos. La influencia india fue muy grande, pero en el siglo XIII los musulmanes procedentes de India y los árabes llevaron a la península el islamismo y el árabe. Los primeros europeos que llegaron fueron los portugueses, quienes conquistaron Malaca en 1511. Muy pronto dejaron sentir su presencia los holandeses, pero finalmente fueron los británicos quienes se impusieron sobre los demás. Penang, su primer enclave, fue arrendado a la Compañía Británica de las Indias Orientales por el sultán de Kedah en 1786. Hacia 1867 se había unido con Malaca y Singapur para formar una colonia de la corona británica. La influencia británica se fue extendiendo gradualmente hasta otros estados malayos y llevó a la península una rara paz que duró hasta la invasión japonesa, en la segunda guerra mundial.

Tras la guerra, la recién formada Federación Malaya (1948) se vio sometida al ataque de la guerrilla de los comunistas chinos, desde el punto de vista étnico, quienes se vieron finalmente derrotados en 1960. Mientras tanto, Malaya se había independizado dentro de la Commonwealth (1957), y en 1963 sus once estados, juntamente con Singapur, Borneo del Norte (Sabah) y Sarawak, se unieron para formar la Federación de Malasia. Los temores malayos de que los de etnia china se hicieran dueños de la Federación condujo a la retirada de Singapur en 1965. La unidad nacional sigue siendo un problema en la multirracial Malasia, lo que ocasiona serios desórdenes raciales.

Malasia se vio implicada, durante tres años, en una confrontación con Indonesia, cuyo presidente Sukarno amenazaba con destruir la Federación. La reclamación de Sabah por parte de Filipinas (1965 y 1968) produjo una tirantez de relaciones entre ambos países. Sin embargo, los objetivos de Malasia han sido siempre la neutralidad del Sudeste asiático y la cooperación regional a través de la Asociación del Sudeste Asiático (ASEAN) formada en 1967 y que está integrada, actualmente, por Malasia, Indonesia, Filipinas, Singapur y Thailandia.



Paradas en un mercado callejero de Kuala Lumpur, moderna ciudad cuyo crecimiento data de 1896, cuando se convirtió en capital de Malaya.

Territorio. Malasia Occidental se encuentra en su mayor parte a más de 180 m sobre el nivel del mar. Su relieve queda dominado por un núcleo montañoso central al que bordean estrechas llanuras costeras que van ensanchándose a medida que se aproximan al sur. Las montañas centrales están formadas por una serie de cordilleras escalonadas de manera irregular. Entre los picos que sobrepasan los 1900 m destacan Gunung Batu Puteh, Gunung Chamah y Gunung Kerbu; el de mayor altura es Gunung Tahan (2191 m), la montaña más alta de la península malaya. (*Gunung* o *Gunong* es palabra malaya que significa «montaña».)

Las tierras bajas más importantes son la llanura Kedah al norte, la llanura Selangor en el centro, las tierras bajas de Johore al sur, la llanura Penang al este, y la llanura Kelantan al nordeste. Los tres ríos de mayor longitud —Pahang, Perak y Kelantan— nacen en la cordillera de Banjaran Besa, la principal línea divisoria de las aguas de la península. El río Pahang (unos 450 km) y el Kelantan vierten sus aguas en el mar de la China meridional, al paso que el río Perak, que fluye en dirección sur, las vierte en el estrecho de Malaca. Entre los pocos lagos se cuenta el embalse Tasek Chenderoh, que forma parte del complejo hidroeléctrico del río Perak.

Malasia oriental es predominantemente montañosa, encontrándose tanto Sabah como Sarawak a más de 480 m sobre el nivel del mar. Las zonas altas son, de hecho, las laderas occidentales de la cordillera Klingkang, Boven Ka-

MALASIA — DIVISION ADMINISTRATIVA

Estados y regiones	Superficie (en km²)	Población (1970)	Dens.	Capital	Población (1970)
Johore	18.985	1.273.990	67	Johore Bahru	135.936
Kedah	9.425	955.374	101	Alor Star	66.179
Kelantan	14.931	680.626	45	Kota Bharu	55.052
Kuala Lumpur (Territorio Federal)	–	–	–	–	–
Malaca	1.650	403.722	243	Malaca	86.357
Negri Sembilan	6.643	479.312	71	Seremban	79.915
Pahang	35.965	503.131	14	Kuantan	43.391
Penang	1.033	776.770	749	George Town	270.019
Perak	21.005	1.562.566	75	Ipoh	247.689
Perlis	795	121.062	151	Kangar	8.757
Selangor	8.200	1.629.386	199	Shah Alam	–
Trengganu	12.955	405.751	31	Kuala Trengganu	53.353
MALASIA OCCIDENTAL	131.587	8.791.690	66		
Sabah	73.711	655.622	8,8	Kota Kinabalu	40.939
Sarawak	124.449	977.013	7,8	Kuching	63.491
MALASIA ORIENTAL	198.160	1.632.635	8		
MALASIA	329.747	10.424.325*	31	Kuala Lumpur	451.728

*Estimación de 1975: 12.031.111 habitantes

puas y de las montañas Iran de Borneo central. En Sabah, la cordillera Crocker, que se extiende en dirección nordeste, en línea casi paralela a la costa, alcanza su punto culminante en la montaña Kinabalu (4103 m), la mayor altura de Borneo. Tanto en Sabah como en Sarawak, las llanuras costeras son muy estrechas. Los principales ríos son el Kinabatangan (563 m) en Sabah, y el Rajang (563 m) y el Baram (402 m) en Sarawak.

Clima. Malasia goza de un clima marítimo ecuatorial, caracterizado por unas temperaturas altas constantes y abundantes lluvias, e influenciado por los cambios en la dirección del viento propios del sistema de monzón. Con modificaciones debidas a su insularidad, la temperatura media, tanto en Malasia Occidental como en la Oriental, está en torno a los 28 °C, con una diferencia al cabo del año inferior a 5 °C. Las temperaturas son más bajas en las colinas del interior. En Malasia Occidental, las tierras altas del Cameron, que alcanzan una altura aproximada de 1448 m, tienen una temperatura media anual de 20 °C, y lo mismo ocurre con las estaciones montañosas de Melalap en Sabah, en Malasia Oriental.

Las variaciones en las precipitaciones acuosas son mucho más notables. Aun cuando en la mayor parte se recogen de 2500 a 5000 mm al año, el total depende, en gran manera, de su altitud y exposición a los monzones. En Malasia Occidental, Gunung Hijan, en Perak, es la zona de lluvias más abundantes, llegándose a recoger, frecuentemente, más de 4500 mm al año, mientras que en Malasia Oriental, Long Anak, en el interior montañoso de Sarawak, recibe hasta 5080 mm. Pero en los lugares resguardados, como Kuala Klawang, una zona de tierras bajas al amparo de la lluvia, en la cordillera Banjaran Besa (Malasia Occidental), raras veces se reciben más de 1500 mm de lluvia al año. La estación lluviosa se extiende desde octubre hasta finales de marzo, cuando el monzón del nordeste, cargado de humedad, sopla a través de Malasia Occidental y Oriental. Las partes no resguardadas de la parte oriental de la península de Malaca y de Sarawak meridional reciben una cantidad de lluvia no inferior a los 500 mm en el mes de enero, en pleno monzón. La influencia del monzón del sudoeste (abril-septiembre) se ve muy disminuida al quedar al abrigo de Sumatra y Java. En casi todos los lugares de Malasia se recogen 125-250 mm de lluvia al mes durante esta estación, principalmente en la Malasia Oriental. La humedad relativa es alta a lo largo del año, y la montaña Kinabalu y las tierras altas del Cameron quedan frecuentemente envueltas entre nubes y nieblas.

Vegetación. Las abundantes lluvias y las altas temperaturas han favorecido el desarrollo de espesos bosques ecuatoriales de hoja perenne, que recubren todavía la mayor parte de Malasia. Una vegetación propia de los terrenos pantanosos es la que domina en las tierras bajas, y los mangles abundan en las costas más resguardadas. Los deltas y los valles del interior han sufrido grandes talas para dejar paso al cultivo del arroz, especialmente en las zonas de mayor densidad de población. Actualmente, en grandes extensiones de las faldas de las montañas de Malasia Occidental se están plantando heveas para la producción de caucho, y, en otros lugares, las minas de estaño en terreno aluvial han cambiado el paisaje. En Malasia Oriental se ha remplazado la capa primitiva de vegetación por tierras de cultivos que se van alternando. En muchas de esas zonas los bos-

ques húmedos han sido sustituidos por un tipo de hierba común, el *ladang*, y por resistentes arbustos. Sin embargo, el 75 % de Malasia Occidental y más del 90 % de Sabah y Sarawak siguen recubiertas de bosques y reúnen grandes posibilidades para una explotación sistemática de la madera.

El suelo de Malasia no resulta tan fértil como podría deducirse de su lujuriante vegetación. Se trata de un suelo que, al estar sometido a un calor y humedad constantes, resulta de una porosidad y acidez extrema, y tiene tendencia a volverse rojizo y ferruginoso. En la actualidad, el suelo situado a los pies de las montañas, y con mejor desagüe, sirve para la plantación de heveas, y en el suelo turboso de Joore se han efectuado plantaciones de ananás.

Población. El índice anual de crecimiento en Malasia es de un 3 %. La densidad de población oscila desde, aproximadamente, unas 65 personas por km² en Malasia Occidental a menos de 7 por km² en Malasia Oriental. La intensa explotación de las minas de estaño y de las plantaciones del caucho, que se iniciaron en la década de 1890, atrajo hacia el país gran número de trabajadores procedentes de India y China. Solamente en 1926 entraron en el país unos 109 000 indios y 228 000 chinos, y la gran afluencia de tales inmigrantes no inició su descenso hasta bien entrado el año 1930. En la actualidad, la inmigración es prácticamente inexistente y la mayor parte de los habitantes de Malasia, sea cual fuere su grupo étnico, han nacido en el país. Los dos grupos más importantes son los malayos y los chinos, si bien los indios pakistaníes son, a su vez, muy numerosos. Malasia Oriental se vio mucho menos afectada por la inmigración, y la mayor parte de su población está formada por las tribus indígenas. Los grupos más importantes incluyen los kadazans, bajaus, bruneis, muruts y suluks de Sabah; y los dyaks del mar (ibans), los dyaks de tierra y los melanaus de Sarawak.

Tipos de asentamiento. Aun cuando Malasia cuenta con una población urbana proporcionalmente mayor que la mayoría de los demás países del Sudeste asiático, sigue siendo predominantemente un país rural. En Malasia Occidental, el asentamiento típico es el *kompong* (aldea), situado generalmente en la margen de un río o en la costa. El crecimiento urbano se realizó con mayor rapidez en aquellos momentos en que la inmigración era más numerosa; la mayoría de ciudades deben su origen e importancia actual a las minas de estaño y a las plantaciones del caucho.

La ciudad más grande de Malasia es Kuala Lumpur, la capital federal, que fue designada en 1973 como territorio federal. Kuala Lumpur fue también capital del estado de Selangor, si bien esta función corresponde actualmente



La estación del ferrocarril en Kuala Lumpur refleja la intensa influencia árabe en Malasia.

a Shah Alam. Kuala Lumpur se alza en una zona importante por el estaño y el caucho, y la ciudad es, a su vez, un centro cultural y comercial, y un destacado centro de comunicación. Otras grandes ciudades son el puerto franco de Penang y los centros mineros de Ipoh y Taiping. En Malasia Oriental, las mayores ciudades son Kuching, capital de Sarawak, y Sibu, puerto fluvial en el río Rejang de Sarawak. En Sabah, las dos ciudades más grandes son Kota Kinabalu, la capital (antiguamente Jesselton), y Sandakan. En Malasia Oriental, los asentamientos rurales están tipificados por las grandes casas comunales de los dyaks, hechas de bambú y que se levantan a unos dos metros y medio sobre el suelo, habitadas generalmente por 40 o más familias.

Creencias y cultura. La religión oficial de Malasia es el islamismo, pero existe completa libertad religiosa. La comunidad india es en su mayoría hindú, si bien incluye también un reducido número de cristianos y sikhs. También algunos chinos son cristianos, pero la mayoría son budistas o seguidores del confucionismo o taoísmo. En Malasia Occidental hay católicos, así como comunidades anglicanas y metodistas. También se muestran activos en Sarawak otros grupos cristianos, entre ellos los Adventistas del Séptimo Día. Sin embargo, en Malasia Oriental las tribus del interior profesan todavía sus creencias animistas.

La educación es gratuita y obligatoria desde los seis años hasta los quince, y se imparte, en la enseñanza primaria, en malayo (la lengua oficial nacional), inglés, chino y tamil. Sin embargo, se espera que, hacia 1980, el malayo *(bahasa malaysia)* pase a ser la principal lengua en la enseñanza, tanto primaria como secundaria. Entre las instituciones de enseñanza superior se cuentan la Universidad de Malaya en Kuala Lumpur, la Universidad Kebangsaan (Kuala Lumpur), la Universidad Sains Malaysia (Penang), y el Instituto Nacional de Tecnología (Kuala Lumpur). Pero aproximadamente el 50 % de la población sigue siendo analfabeta.

Gobierno. La constitución, basada en la de la antigua federación de Malaya, proporciona el sistema de gobierno federal con un Parlamento bicameral *(Majlis)* que consta de un Senado *(Dewan Negara)* de 58 miembros y una Cámara de Representantes *(Dewan Ra'ayat)* con 144 miembros. El Senado tiene 26 miembros elegidos por las legislaturas del estado y 32 miembros designados por la jefatura suprema del estado *(Yang di-Pertuan Agong)*, por un período de 6 años. Los miembros de la Cámara de Representantes son elegidos por sufragio universal de los adultos.

El Gobierno Federal es el responsable de los asuntos exteriores, de la defensa, de la seguridad interior, de la justicia, de la ciudadanía federal, de las finanzas, del comercio y de la industria, de los transportes y comunicaciones, de las obras públicas y de la energía, de la vigilancia, de la sanidad y de la seguridad social. Cada estado tiene un consejo ejecutivo presidido por un *Mentri Besar* (primer ministro) y una asamblea legislativa que ejerce su poder sobre todas aquellas materias que no están reservadas al Gobierno Federal. Los gobiernos de cada estado están mantenidos por prestaciones de capitación anual procedentes del Gobierno Federal. Cada estado tiene un gobernador, que puede ser llamado sultán, gobernador, rajá o cualquier otro título parecido; la jefatura suprema del estado es elegida entre éstos por los gobernadores malayos hereditarios de los estados de Perlis, Kedah, Perak, Selangor, Negri Sembilan, Johore, Pahang, Trengganu y Kelantan, y desempeñan su cargo por un período de 5 años.



Extracción de caucho en Malasia, el producto forestal más importante del país.

Economía

En los inicios de 1970, Malasia se podía enorgullecer de una de las rentas per cápita más elevadas de Asia, y de un índice real de crecimiento de casi el 10 %. También su economía orientada a la exportación dependía menos de los productos primarios tradicionales, siendo menor el producto doméstico bruto procedente de la agricultura, y mayor el derivado de los procesos industriales.

Agricultura. Continúa ocupando el sector más importante de la economía, y proporciona aproximadamente el 60 % de las exportaciones de Malasia. La Federación tiene unos 3 millones de ha de tierras de cultivo, de las que el 85 % se encuentran en Malasia Occidental, y sólo 128 000 ha y 200 000 ha en Sabah y Sarawak, respectivamente. Aproximadamente las dos terceras partes de las tierras de cultivo en Malasia Occidental y una proporción aún mayor en los territorios de Borneo están reservadas para la obtención del caucho, que constituye la principal exportación. Malasia ocupa el primer lugar en el mundo por lo que respecta a la producción de caucho natural, y proporciona el 35 % del total de la producción mundial. Las palmeras del aceite, un cultivo relativamente reciente y que va incrementando su importancia, ocupan más de 199 000 ha, y también tiene su importancia el cocotero, que proporciona copra y aceite de coco. Estos cultivos se han venido efectuando tradicionalmente en grandes plantaciones, y aun cuando últimamente también se han dedicado a su cultivo los pequeños propietarios, más del 50 % de la producción se obtiene en las plantaciones que en su mayoría pertenecen a los europeos o a los malayos de raza china. El caucho proporciona empleo al 30 % de la población trabajadora de Malasia Occidental, y supone, aproximadamente, el 27 % de las exportaciones de la Federación. Una gran amenaza para el futuro es el auge en el uso de productos sintéticos en los países altamente industrializados, como EUA, que antes empleaban el 75 % de la producción mundial de caucho natural. A fin de no perder la competitividad, los cultivadores y exportadores de Malasia han introducido nuevas especies arbóreas y técnicas que disminuyen el trabajo, y reducen a un mínimo su coste. La mayor parte de las plantaciones del caucho se han replantado con nuevas variedades que proliferan con abundancia, y se han adoptado nuevos métodos para estimular el flujo del látex.

El hecho de concentrar todos los esfuerzos en el fomento del principal producto de exportación, ha tenido como consecuencia el que las hectáreas dedicadas al cultivo del arroz (artículo prioritario en su alimentación) no sean muchas comparativamente. El arroz se cultiva en unas 546 000 ha en Malasia Occidental, y en unas 104 000 ha en Malasia Oriental. La introducción de una mejor variedad, el riego y la doble cosecha, han significado una ayuda en el camino hacia la autosuficiencia en Malasia Occidental; pero Sabah y Sarawak tienen que importar más del 40 % de su arroz de Thailandia y otros países.

Entre otros cultivos, destinados a la exportación, se pueden enumerar el té de alta calidad (Malasia Occidental), y el sagú y la pimienta (Sarawak). El desarrollo de la industria ganadera (bueyes, búfalos, cerdos y ovejas) estimulan el incremento en el cultivo del grano.

Silvicultura. Es una industria importante; en los últimos años la madera dura tropical ha significado el 18 % del total de exportaciones de Malasia. Malasia Occidental tiene aproximadamente 23 310 km² de bosques productivos. En Sabah, la madera procedente de unos 18 907 km² de bosques significa más del 50 % de las exportaciones del estado, y también un 33 % de las ganancias de Sarawak, debido a sus exportaciones, se deriva de sus bosques. Aparte de su importancia por lo que a la exportación respecta, los bosques significan también una gran ayuda en la creciente demanda interior de material para la construcción, y proporcionan materia prima para las factorías de madera contrachapada.

Pesca. Aun cuando el pescado es parte importante de la dieta malaya, la industria pesquera está subdesarrollada, con una captura media anual de unas 250 000 t. Sin embargo, la mayor parte de las embarcaciones pesqueras han sido dotadas de motor, y se está apoyando el incremento de la pesca de altura. Penang cuenta con servicios donde se puede enlatar el atún y almacenar pescado en conserva. Los barcos pesqueros se hacen a la mar desde los puertos de Malasia Occidental, desde Labuan y Sandakan, en Sabah, y desde Kuching en Sarawak. Sabah exporta camarones congelados, principalmente a EUA. En la desembocadura del río Muar, en Malasia Occidental, se pescan ostras.



La cima del monte Kinabalu, el más alto de Borneo, rodeada por un cinturón de nubes.

Minería. Malasia es el primer país productor de estaño del mundo. En las faldas de las colinas de la costa oeste de Malasia Occidental desde Perak en el norte hasta Negri Sembilan en el sur, se encuentran depósitos aluviales de casiterita derivados de la descomposición de las rocas graníticas metamórficas que contienen un 75 % de estaño. Sin embargo, la mayor parte de la producción está concentrada en los estados de Perak y Selangor, donde las zonas más importantes son, respectivamente, Ipoh y Kuala Lumpur. Los dos principales métodos de extracción, el bombeo y dragado de la grava, presuponen una gran inversión de capital, por lo que esta industria aún sigue, en una gran proporción, en manos de los europeos (y de los británicos, especialmente). En Sungei Lembing (Pahang) se encuentra uno de los yacimientos de estaño más grandes de Asia.

La explotación del mineral de hierro, cuyas minas más importantes se encuentran en Ipoh, Semiling, Bukit Besi y Tanah Abang, corría a cargo de los japoneses, y su producción sigue aún exportándose en su casi totalidad a Japón, principalmente a través del puerto de Dungun (Trengganu). La mina de bauxita de Telok Ramunia produce alrededor de un millón de t al año. También existen yacimientos de ilmenita y oro. La producción de petróleo se ha visto incrementada en Sarawak por recientes descubrimientos en las inmediaciones de la costa, así como en Pahang, Malasia Occidental.

Industria. En el pasado, la economía malaya estaba ligada a la producción de materias primas agrícolas y su industria se limitaba a la elaboración de los productos agrícolas y minerales. Entre las mayores factorías de Malasia se encuentran las fundiciones de estaño de Penang, Butterworth y Klang, y las refinerías de petróleo en Sarawak y en Port Dickson (Malasia Occidental). También son importantes los aserraderos, donde se procesa el caucho y la copra, así como las fábricas de cemento, ladrillos, jabón, elaboración de productos alimenticios y enlatado de ananás.

A finales de la década de 1950 se inició un programa de desarrollo que tuvo como resultado el incremento en la producción de sustitutivos de la importación. Este programa alcanzó tanto éxito que, hacia 1969, Malasia había inicia-



Los poblados de pescadores de Malasia, junto al río, suelen consistir en casas construidas sobre pilares, como éste cercano a Tuaran, Sabah.

do el desarrollo de industrias orientadas a la exportación. Años después, en términos de producción y exportación, la industria había pasado a ocupar, por su importancia, el segundo lugar en la economía y daba empleo a 270 000 trabajadores. Fábricas que, en un principio, se habían instalado para atender el mercado interior de neumáticos, cigarrillos y otros bienes de consumo, se vieron ampliadas con una extensa gama de otros tipos de producción. Actualmente, se pueden contar entre los muchos productos fabricados en Malasia los relacionados con la rama textil y de la madera, componentes electrónicos y eléctricos, instrumentos de precisión, maquinaria, equipo óptico y fotográfico, ropa, calzado, productos de hierro y acero, y diversos tipos de relojes. El organismo federal para el desarrollo industrial (FIDA), ofrece unos incentivos especiales para la atracción de industrias orientadas a la exportación y de trabajo intensivo. Se han desarrollado, adecuadamente, polígonos industriales en las inmediaciones de las más grandes ciudades de Malasia Occidental, entre las que se cuentan Petaling Jaya, Mak Mandin, Larkin y Tampoi.

Transportes y comunicaciones. Debido a que la red de transporte estuvo planeada en un principio para servir «el cinturón de estaño y caucho», está mucho más desarrollada a lo largo de la costa occidental de la Malasia peninsular, donde se concentra en los puertos y en los centros de producción del interior. Las primeras carreteras partían de las más antiguas colonias, como Penang, Malaca y Singapur, que contaban con unos terrenos ricos en yacimientos de estaño o apropiados para la agricultura tropical. La ampliación del cultivo del caucho a lo largo de toda la zona de las laderas de las montañas del litoral occidental, pronto dio como resultado la integración de estas carreteras en una red longitudinal que se extiende de un extremo al otro de la península malaya. La línea de montañas centrales afectaba la extensión de la red, y la ruta de enlace directo entre Kuala Lumpur y Kuantan, en la costa oriental, no quedó completada hasta los últimos tiempos. La ruta para camiones en la costa oriental ha sido mejorada con la edificación de puentes sobre los numerosos ríos.

La red ferroviaria sigue muy de cerca la de carreteras. Desde Johore Bahru, enlazada con Singapur por carretera y ferrocarril, la ruta de camiones corre hasta la frontera tai, empalmando con la red ferroviaria tai en Padang Besar. Otro ramal, en Gemas, llega a Tumpat en la costa nordoriental, y, desde Pasir Mas, enlaza también con Thailandia. Otros ramales prestan sus servicios con Penang, Port Swettenham, Port Dickson y Telok Anson, el centro para una extensa zona de palma de aceite. Malasia Occidental tiene 2163 km de ferrocarril. En Sabah una línea de 154 km recorre el territorio interior desde Kota Kinabalu a Malalap.

Desde que Singapur abandonó la Federación en 1965, Malasia se ha lanzado a un ambicioso programa de desarrollo portuario. Port Swettenham, el puerto de salida de Kuala Lumpur, ha sido perfeccionado para poder atender el tráfico de contenedores, y existe el proyecto de servicios de gran altura para Butterworth, en tierra firme frente al puerto franco de Penang. Otros puertos importantes de Malasia Occidental son Prai, Malaca y Port Kelang. Entre los principales puertos de Malasia Oriental se cuentan Sandakan (Sabah) y Kuching (Sarawak).

Existen aeropuertos internacionales en Kuala Lumpur, Penang y Kota Kinabalu (Sabah). Las líneas aéreas Malasia-Singapur enlazan entre sí los centros más importantes de Malasia, tanto Occidental como Oriental.

Comercio internacional. Las principales exportaciones de Malasia son el caucho, el estaño (el metal y sus derivados), aceite de palma, madera y mineral de hierro. La mayor parte del comercio de exportación pasa a través de Singapur, pero más del 50 % de las exportaciones de Malasia Occidental se embarcan directamente hacia EUA, Japón, Gran Bretaña y la URSS. Las importaciones, entre las que se cuentan maquinaria, equipo de transporte, productos manufacturados, productos químicos, combustibles y productos alimenticios, los proporcionan principalmente Gran Bretaña, Japón, Australia, Singapur, EUA, Alemania Occidental, Indonesia, China y Thailandia.

Las principales exportaciones de Sabah son el caucho y la madera, que tradicionalmente se destinan a Singapur y Japón; entre sus importaciones, procedentes en su mayoría de Singapur, se cuentan arroz, maquinaria y productos manufacturados. Sarawak exporta caucho, madera, sagú y pimienta. (Ver mapas de Asia; Asia Monzónica; Vietnam.) R.C.Y.M.



MALAWI. República situada en el extremo meridional del profundo valle del Africa oriental y que bordea las orillas occidental y meridional del lago Malawi (conocido anteriormente con el nombre de lago Nyassa). Esta región del Africa central oriental fue explorada por el misionero escocés David Livingstone, quien descubrió el lago Nyassa en 1859. Otros misioneros y comerciantes escoceses colaboraron en el descubrimiento de la región allá por los años 1870. En 1891, se convirtió en el Protectorado Británico de Nyasalandia. Posteriormente, el protectorado pasó a formar parte de la Federación de Rhodesia y Nyasalandia, que duró poco tiempo (1953-63).

Tras la disolución de aquella federación, Nyasalandia alcanzó la plena independencia y adoptó el antiguo nombre de la región, Malawi. En 1966 se proclamó la república, si bien Malawi permaneció en el seno de la Commonwealth. El doctor Hastings Banda, lí-

MALAWI

DIVISION ADMINISTRATIVA

Distritos y regiones	Superficie (en km²)	Población (1966)	Dens.	Capital	Población (1966)
Chitipa	4.281	59.521	14	Chitipa	1.347
Karonga	3.346	77.687	23	Karonga	979
Nkhata Bay	4.082	83.911	21	Nkhata Bay	1.188
Mzimba	10.407	229.736	22	Mzimba	4.152
Rumpi	4.758	46.636	10	Rumpi	1.892
Septentrional	26.874 [3]	497.491	18	Mzuzu	8.176
Dedza	3.616	230.715	64	Dedza	2.261
Dowa	3.237	182.000	56	Dowa	1.552
Kasungu	7.866	97.472	13	Kasungu	1.629
Lilongwe	6.146	498.524	81	Lilongwe	19.176 [1]
Mchinji	3.349	85.324	28	Mchinji	709
Nkhota Kota	4.250	62.918	15	Nkhota Kota	1.118
Ncheu	3.416	164.685	48	Ncheu	1.118
Ntchisi	1.652	66.762	40	Ntchisi	1.223
Salima	1.987	86.552	43	Salima	2.301
Central	35.519	1.474.952	42	Lilongwe	19.176 [1]
Blantyre	4.178	279.270	67	Blantyre	160.063 [2]
Chiradzulu	764	142.197	186	Chiradzulu	607
Chikwawa	4.905	158.145	32	Chickwawa	901
Kasupe	5.952	226.506	37	Kasupe	403
Mangoche	6.260	232.692	37	Mangoche	1.464
Mlanje	3.442	398.881	116	Mlanje	1.225
Nsanjė	1.945	101.234	52	Nsanje	1.365
Thyolo	1.668	245.824	147	Thyolo	1.162
Zomba	2.574	282.391	110	Zomba	19.666
Meridional	31.688	2.067.140	65	Blantyre	160.063 [2]
MALAWI	94.081 [3]	4.039.583 [4]	43	Lilongwe	19.176 [1]

(1) Censo del IX-1977: 102.924 hab.
(2) Datos correspondientes a 1972
(3) Con las aguas internas: 118.484 km²
(4) Censo del IX-1977: 5.571.567 habitantes

der del partido del Congreso Malawi y primer ministro desde 1963, fue elegido presidente.
A partir de entonces, el presidente Banda ha tomado una serie de pertinentes medidas para mejorar el nivel de vida de uno de los países más pequeños y pobres de Africa. Su política se ha visto atacada frecuentemente por otros líderes africanos, especialmente por su abstención en el boicot al gobierno de la República Sudafricana y sus buenas relaciones con Rhodesia y con Mozambique cuando aún se encontraba en manos de los portugueses. La amistad de estos países es vital para la economía malawi. El presidente Banda ha estimulado también las inversiones europeas en Malawi, y en algunas ocasiones ha disgustado a sus propios seguidores al rechazar una africanización demasiado acelerada.

Territorio. Malawi ocupa una extensión de 118 484 km², de los cuales 24 403 km² corresponden a las aguas del lago Malawi. Al norte y nordeste limita con Tanzania, al este y al sudoeste con Mozambique y al oeste con Zambia. Aun cuando Malawi no tiene salida al mar,

su punto más cercano al océano Indico dista tan sólo 193 km. Debido a que Malawi bordea un valle profundo es un país con grandes relieves. Su punto más bajo, a sólo 36 m sobre el nivel del mar, se encuentra cerca de Nsanje en el extremo sur; el más alto, el pico Sapitwa en la montaña Mlanje alcanza los 3000 m en el sudeste. Entre estos dos extremos, las altas mesetas como Nyika, Vipya y Mlanje, se hallan entre los 1500 y 2500 m. Las llanuras Lilongwe, Phalombe, Kasungu y algunas otras se encuentran a una altura promedio de 1000 m, al paso que el suelo del Rift Valley fluctúa entre los 36 m y los 610 m. Todas esas zonas quedan separadas entre sí por declives, frecuentemente muy pronunciados.

Malawi tiene gran cantidad de lagos y entre los mayores se cuentan el Chilwa; controla también gran parte de los de Malawi y Chiuta. El lago Malawi, con una superficie de 30 042 km² y una profundidad máxima de 230 m, ocupa el tercer y segundo lugar respectivamente de los lagos de Africa por superficie y profundidad. Con sus aguas se forma el río Shire —tributario de la margen izquierda del río Zambeze— que, hacia la mitad de su curso, se precipita en un desnivel de 383 m en toda una serie de rápidos de corrientes que se prolongan a lo largo de 83 km y que se aprovechan como potencial hidroeléctrico.

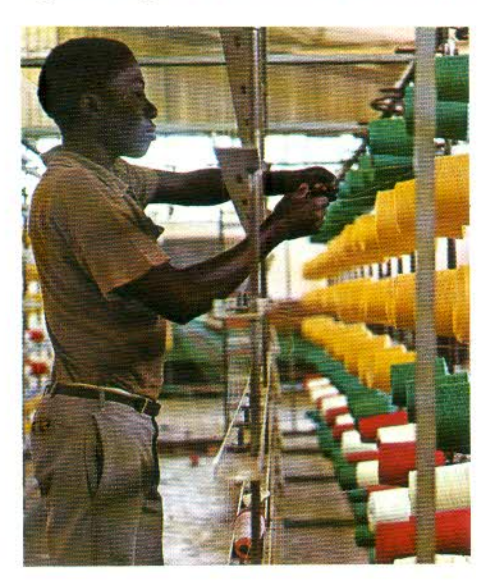
Clima. Se puede calificar, en términos generales, como continental del trópico, si bien los cambios de altitud y ambientación son causa de grandes variaciones en la temperatura y en las lluvias que se producen dentro de distancias relativamente cortas. Las temperaturas son generalmente altas, alcanzando su máxima (28-30 °C) en el Rift Valley en octubre y noviembre, poco antes del inicio de la temporada de lluvias. La mayor parte de Malawi tiene un promedio anual de lluvias de 889 mm, si bien en algunas zonas de las altas mesetas se llegan a recoger más de 1524 mm. La temporada de lluvias acaba hacia el mes de abril, y las temperaturas descienden durante la estación seca, en la que los meses más frescos son los de julio y agosto.

En las zonas del sur que superan los 900 m se producen, algunas veces, en la estación fría, nieblas y una lluvia ligera cuando los vientos alisios, dominantes en el sudeste, soplan hacia las tierras del interior, llevando la corriente templada y húmeda de Mozambique. Esta situación, a la que los del lugar dan el nombre de *chiperone*, se prolonga, por lo general, de tres a cinco días. Durante la estación lluviosa, los ciclones penetran ocasionalmente hasta las tierras interiores de Malawi, procedentes del canal de Mozambique, y arrastran vientos muy veloces y abundantes lluvias.

Vegetación. Es de una gran diversidad y refleja las variaciones de relieve, clima y suelos. La seca sabana de espinos, con los árboles suculentos mopanes y baobabs, es típica del valle de la parte inferior del río Shire y de otras zonas a cubierto de las lluvias, como Rumpi. Por el contrario, en las laderas meridionales de Mlanje y en las orillas del lago que rodean a Nkhata Bay se encuentran selvas tropicales. Tanto las llanuras como las zonas escarpadas más importantes están cubiertas por zonas boscosas abiertas, con algún que otro parche de tierras de pastoreo *dambo* (zonas pantanosas de estación). Probablemente, las altas mesetas estuvieron en otros tiempos pobladas de bosques, pero actualmente están recubiertas de hierba.

Población. Con unos 43 hab/km² descontando la superficie de aguas internas de los lagos, la república cuenta con la más alta densidad de población del Africa central. Más del 99 % de sus habitantes son africanos, pertenecientes a muy diversas tribus bantúes, cada una de ellas con su propia lengua y tradiciones culturales, que fueron llegando al país a partir de 1400. Aun cuando ya no se dan las emigraciones tribales a gran escala, unos 270 000 malawis emigran para trabajar en la República Sudafricana y Rhodesia, pero regresan a sus aldeas natales transcurridos unos cuantos años. Entre sus habitantes hay más de 11 000 asiáticos, indios en su mayoría, dedicados al comercio, y más de 7000 europeos, sobre todo misioneros, administradores y comerciantes británicos.

Malawi es un país predominantemente rural, y más del 90 % de sus habitantes vive en aldeas de chozas arracimadas, cuyos techos de paja se prolongan casi hasta tocar el suelo para proteger de esta manera sus paredes de barro de la lluvia. Tradicionalmente, los habitantes de cada aldea están ligados por lazos de parentesco. Las mayores concentraciones de población se dan en las regiones centrales y meridionales en torno a Blantyre, Zomba y Lilongwe. Algunos lugares a la orilla del río están, asimismo, densamente poblados. En la región septentrional y a lo largo del valle del río Shire existen considerables extensiones que podrían acoger a un mayor número de habitantes, y en la actualidad se está intentando incrementar el asentamiento de población en tales zonas. Para estimular el desarrollo económico en el Malawi central, se ha construido una nueva capital en Lilongwe, con la ayuda técnica y financiera de la República Sudafricana.



Obrero de una factoría algodonera de Malawi.

Creencias y cultura. Entre los muchos grupos cristianos se cuentan católicos, presbiterianos, adventistas del Séptimo Día y anglicanos. Hay también 500 000 musulmanes, y la comunidad asiática cuenta con gran número de hindúes. Algunos de los habitantes de Malawi siguen practicando sus cultos primitivos.

El chichews y el inglés son lenguas oficiales, si bien se hablan también otras muchas lenguas y dialectos, entre los que tal vez sea el más importante el timbuka, que se habla principalmente en el norte. En 1971, más de 328 000 niños estaban recibiendo educación primaria, y alrededor de 14 000 frecuentaban las escuelas de enseñanza media. Limbe, que desde 1966 forma parte de la ciudad de Blantyre, es la sede de la universidad de Malawi.

Gobierno. Malawi es un país de partido único, gobernado por el doctor Hastings Banda, quien es presidente vitalicio, y su Partido del Congreso Malawi, que ocupa los 98 escaños de la Asamblea Nacional.

Economía. La agricultura es, sin lugar a dudas, la actividad más importante en Malawi, que cuenta con pocos recursos naturales, excepto su fértil suelo. El tabaco, que se cultiva principalmente en las llanuras de las regiones centrales y meridionales, es el primero entre los productos de exportación, y ha ganado en cantidad y valor a partir de la exclusión del tabaco de Rhodesia de la mayor parte de los mercados mundiales. En la región central, la compañía de tabacos Kasungu, que tiene sus propios sistemas de secado de la planta, está preparando a toda una nueva generación de cultivadores del tabaco comercial.

El té se cultiva, casi exclusivamente, en las altas zonas lluviosas de Mlanje, Thyolo y Nkhata, y aun cuando la producción procede en su mayor parte de amplias haciendas, en la actualidad se está estimulando el cultivo del té en muchas pequeñas haciendas que, a veces, no llegan ni a las cuatro hectáreas. La caña de azúcar se cultiva en las tierras de regadío del valle del Shire inferior y tiene su importancia como producto de exportación. También se cultiva algodón de buena calidad, cacahuetes y arroz en altitudes inferiores. Entre los productos destinados al consumo interior, cuyos superávits ocasionales se destinan a la exportación,

se pueden contar el grano de maíz y de trigo, la mandioca, el mijo, las frutas y verduras. (El aceite vegetal se exporta.)
Se están llevando a cabo muchos planes de desarrollo con la ayuda financiera de la Asociación Internacional para el Desarrollo, de Alemania Occidental, Gran Bretaña, Taiwán y de otras procedencias. Los de mayor amplitud están centrados en el valle del Shire inferior, en la zona de Karonga de la región septentrional, en la región central a orillas del lago, y en la zona al oeste de Lilongwe.

Silvicultura. Malawi tiene aproximadamente 7770 km² de reserva forestal. Los bosques naturales, profusamente esparcidos, representan una fuente de combustible y una atracción para la caza, y entre ellos están los escarpados del Rift Valley y la reserva de caza de Kasungu. La madera procede principalmente de las plantaciones coníferas de la meseta Chambe (Mlanje), en las proximidades de Blantyre, y en la meseta Zomba y la montaña Dedza. Abastecen aproximadamente el 40 % de las necesidades del país. El plan Vipya de madera de pulpa comprende 22 400 ha de pino mexicano *(p. patula)* que se espera pueda ser la base de una industria papelera destinada a la exportación.

Pesca. Se concentra en la extremidad meridional del lago Malawi, en lugares de aguas poco profundas, en la parte superior e inferior del río Shire, y en los lagos Malombe y Chilwa. La pesca comercial más importante es la del tilapia, parecido a la brema, y al que los nativos dan el nombre de *chambo*. Para su venta se prepara secado al sol, salado, ahumado o congelado.

Industria. Se conoce la existencia de carbón, corindón, cianita, grafito, apatita (fosfato) y de piedras semipreciosas, si bien aún no se ha procedido a su explotación a gran escala. Más prometedores son los yacimientos de bauxita en la montaña Mlanje. En las cercanías de Blantyre ha sido hallado un extenso yacimiento de monacita de tierra rara. Las plantas industriales o bien se dedican a la elaboración de productos agrícolas, como el té y el tabaco, o bien representan una ayuda en el abastecimiento de las necesidades locales (la industria textil del algodón y de la confección, productos derivados de la madera, cerillas, montaje de radios, carne y pescado en conserva, pesticidas). Blantyre y Lilongwe son los principales centros fabriles. El desarrollo industrial ha triplicado la demanda de electricidad a partir de 1964 y se han construido centrales hidroeléctricas en Nkula y en las cataratas de Tedzani, en la mitad del curso del río Shire.

Transportes y comercio. Buenas carreteras unen Mlanje, Thyolo, Blantyre, Zomba, Lilongwe y Mchinji y están en proyecto nuevas carreteras asfaltadas a lo largo de la orilla del lago y desde Blantyre hasta Tete (Mozambique). Malawi está unido por ferrocarril con los puertos de Beira y Nacala en Mozambique y sus 465 km de vía férrea están siendo prolongados para prestar sus servicios a Lilongwe. Está en proyecto una línea de empalme que vaya desde Mpimbe hasta el nudo ferroviario de Moatize, en Mozambique. Parte del tráfico aéreo del aeropuerto internacional de Blantyre ha sido desviado y canalizado hacia el nuevo gran aeropuerto de Lilongwe, la capital. Se procede a la construcción de servicios portuarios en Chilumba, en el lago Malawi. Las principales exportaciones de Malawi son tabaco, té, cacahuetes y algodón. Las principales importaciones son productos fabricados, maquinaria, equipos de transporte, productos químicos y alimenticios. Los préstamos de la ayuda extranjera y los envíos de los trabajadores emigrados representan una ayuda para el mantenimiento del equilibrio en la balanza de pagos. Gran Bretaña sigue siendo el principal socio comercial de Malawi, seguida por Rhodesia y República Sudafricana. (Ver mapas de Sudáfrica y Zaire.)



MALDIVAS. Islas que forman una república estratégicamente situada en el océano Indico, a unos 640 km al sudoeste de la isla de Ceilán, estado de Sri Lanka. Consisten en 12 atolones que coronan una cordillera submarina, y con un total de unas 2000 islas pequeñas y bajas, de las que sólo 220 están habitadas. El atolón de Tiladummati, en el extremo septentrional de la cadena, se encuentra a 350 km al sudoeste del cabo Comorin, en India. Protectorado británico desde 1887, las Maldivas se convirtieron en sultanato independiente en 1965, y en 1968 fue proclamada una república. Gran Bretaña tiene arrendada por 20 años la base aérea de la isla de Gan, en el atolón de Addu.
El clima es típicamente marítimo ecuatorial, con una temperatura media anual de 26 °C y una precipitación media de 1500 mm, pero las islas experimentan también inversión de la dirección de los vientos según los monzones. Unos pozos de poca profundidad aseguran un adecuado suministro de agua durante todo el año.

Población. Está densamente concentrada en 298 km² de superficie. Los maldivenses son de ascendencia mixta dravídica-cingalesa-árabe, y de religión musulmana. Su idioma está emparentado con el cingalés. La mayor ciudad es Male, capital y atolón principal.

Economía. La pesca es la actividad principal de un 50 por ciento de la población, con una captura anual del orden de 37 500 t. El bonito, denominado «pez de las Maldivas», es sometido a secado para la exportación. También se exportan cocos, copra, cuerdas de roya, y frutos, pero es necesario importar grandes cantidades de arroz desde India y Ceilán para suplir los limitados recursos alimentarios del país.

Transportes. Los maldivenses gozan de gran reputación como comerciantes y navegantes, y a menudo viajan en sus embarcaciones de vela hasta Colombo, Bombay, Calcuta y Adén. Hay un aeropuerto en construcción en la isla de Hulele, en el atolón de Male. (Ver mapa de India.) R.C.Y.N.

MALE. Capital de la República de las islas Maldivas, situada en el atolón homónimo, que es a su vez el principal del archipiélago Es la mayor ciudad de la república, dedicada a la pesca y a la exportación de los productos de la isla, así como a la importación de productos manufacturados.



MALI. República cuyo nombre deriva del imperio islámico que floreció en el Africa Occidental durante los siglos XIII y XIV. Los gobernantes de este imperio fueron famosos por su rectitud y sabiduría, y cuando el viajero moro León el Africano visitó Tombouctou (Timbuktu) en el año 1507, encontró una ciudad que era a la vez centro cultural y comercial, un lugar, al que muchos acudían para adquirir libros y manuscritos o para estudiar.
La actual Mali era antes la colonia del Sudán francés, que, tras un breve período de autonomía (1958), se unió con Senegal para formar la Federación de Mali. Cuando ésta se vino abajo en 1960, Sudán se convirtió en la república independiente de Mali y se retiró de la Comunidad Francesa. La república es uno de los países más pobres de Africa y sus problemas han adquirido proporciones de desastre tras varios años de sequía.

Territorio. Mali es un país interior que abarca 1 240 142 km², en su mayor parte monótonamente llano, aunque hay grandes montañas de arenisca y mesetas flanqueadas por abruptos escarpados. Domina el nordeste el macizo Adrar de los Iforas. Desierto y semidesierto constituyen la mayor parte del país, y la región más importante es, con mucho, el sur, atravesada por el río Níger en un gran arco, con numerosas ramificaciones y afluentes. La zona de inundación, aguas abajo a partir de Bamako, el llamado «delta interior» del Níger, produce arroz y algodón en cultivo de regadío. El sudoeste es regado por el tramo superior

MALI DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones	Superficie (en km²)	Población (1972)	Dens.	Capital	Población (1972)
Bamako	90.100	978.000	10,8	Bamako	237.000
Gao	808.870	641.000	0,8	Gao	17.000
Kayes	119.763	752.000	6,3	Kayes	37.000
Mopti	88.752	1.110.000	12,5	Mopti	43.000
Ségou	56.127	795.000	14,1	Ségou	40.000
Sikasso	76.530	968.000	12,6	Sikasso	29.000
MALI	1.240.142	5.244.000*	4,2	Bamako	237.000

*Censo del XII-1976: 6.035.272 habitantes

del río Senegal, y Mali se ha asociado con Mauritania y Senegal en la explotación de este río.

Clima y vegetación. Mali es un país caluroso y árido, con temperaturas que oscilan entre los 30 y los 41 °C, según la estación. La precipitación anual es de sólo 50 mm en el extremo septentrional, pero llega a 1400 mm en Sikasso, en las montañas del sur. Crecen en la zona meridional hierbas altas y árboles, y matorrales, arbustos y acacias al norte de esta sabana.

Población. Su larga historia como encrucijada cultural del Africa Occidental ha procurado a Mali una población étnicamente compleja. Las tribus sedentarias, como los bambaras, markas, songhais y dogons, suman más de tres millones. El resto está formado por tribus nómadas como los fulanis y los tuaregs. En un 65 %, la población es musulmana, pero hay muchos animistas (un 30 %) y más de 20 000 católicos y protestantes. El francés es el idioma oficial, y el hausa es la *lingua franca*, y hay numerosas lenguas tribales. Sólo un 5 % de la población está alfabetizado, pero se está llevando a cabo un programa de alfabetización de adultos.
Las ciudades principales se encuentran, en su mayor parte, a lo largo del río Níger, y entre ellas figuran Bamako, la capital, y Mopti, Ségou y Tombouctou. Kayes, junto al río Senegal, es el centro principal en el sudoeste. Sikasso es la ciudad más poblada del sudeste.

Gobierno. Hasta el incruento golpe de estado de 1968, Mali tuvo un sistema de gobierno presidencial. Ciertos elementos estuvieron influenciados por la experiencia revolucionaria china, y la «revolución cultural» en Mali adoptó conscientemente características chinas y numerosos funcionarios fueron obligados a dimitir por un juvenil movimiento militar. Como resultado de este pronunciamiento, quedó abolida la Asamblea Nacional de 80 miembros, y todo el poder fue asumido por el Comité de Liberación Nacional, de índole militar.

Economía. Debido a su aridez, Mali ha sido tradicionalmente un país de ganado vacuno y ovino, con exportación de reses a Senegal, Costa de Marfil, Ghana, Liberia y Nigeria. En el sur, hay cultivos de regadío de algodón, arroz, mijo, sorgo, maíz y otros. En el valle del Níger Superior, están en curso obras de regadío para el cultivo del tabaco. Sin embargo, en 1973 Mali padeció su séptimo año consecutivo de sequía. Tierras antes fértiles se convirtieron en desierto, perecieron 2 millones de cabezas de ganado, y hubo hambre en todo el país. En algunos lugares, tras haber fracasado las cosechas durante tres años consecutivos, la población se vio obligada a consumir las semillas reservadas para las futuras cosechas, y para muchos nómadas esto fue el final de su modalidad de existencia. Este desastre, que afectó también a otros países saharianos, alcanzó tal magnitud que sólo una masiva ayuda internacional puede asegurar su futuro.

Minería e industria. El subsuelo es rico en minerales como hierro, bauxita, oro y sal, pero todavía han de ser explotados. Han sido descubiertos grandes depósitos de bauxita, con un contenido de un 40 a un 45 % de aluminio, cerca de Bamako, así como varios yacimientos ricos en manganeso. Aparte los tejidos, el envasado de alimentos y el tabaco, hay poca industria.

Transportes. Mali se resiente de su relativo aislamiento y la escasez de rutas de transporte interior. Bamako se comunica con Dakar (Senegal) mediante una carretera de 1300 km, y hay un aeropuerto en Ségou. En asociación con Guinea y China, Mali ha planeado otro enlace, ferroviario, con Conakry, la capital de Guinea. Son necesidades apremiantes nuevas carreteras practicables todo el año, y mejoras en la navegación por el Níger.

Comercio internacional. Las principales exportaciones consisten en ganado, pescado seco, cacahuetes y algodón, y entre las importaciones figuran productos alimentarios, tejidos, maquinaria y vehículos. Mali comercia principalmente con Francia y los países de la zona del franco, países de la Europa del Este, y China. (Ver mapa de Marruecos.)
B.W.H.



MALTA. Miembro independiente de la Commonwealth de Naciones desde 1964; consiste en un grupo de pequeñas islas en las embocaduras de los estrechos entre Sicilia y Africa del Norte. El precio que Malta ha pagado por esta ubicación estratégica entre las cuencas oriental y occidental del Mediterráneo, han sido siglos de dominación extranjera. Desde 1530 hasta 1798, Malta estuvo regida por los Caballeros de San Juan, que rechazaron a los turcos otomanos en el Gran Asedio de 1565 y construyeron La Valetta, capital y puerto principal, todavía rodeada por macizas fortificaciones y en la que se alzan sus palacios e iglesias barrocas, hoy valiosa atracción turística.
Bajo Napoleón, los franceses desalojaron a los Caballeros, pero fueron expulsados a su vez después de requerir los malteses la protección británica. Colonia británica desde 1814, Malta se convirtió más tarde en base de la ruta imperial hacia India. Estas islas fueron asediadas de nuevo durante la segunda guerra mundial, pasada la cual recibieron ayuda financiera a la par que su independencia por parte de Gran Bretaña. Importantes elementos en su economía fueron el turismo, la presencia de la NATO, y los residentes británicos atraídos por Malta debido a la benignidad de los impuestos y otras concesiones.
Después de que el Partido Laborista de Malta, dirigido por Dom Mintoff,

MALTA

DIVISION ADMINISTRATIVA

Regiones	Superficie (en km²)	Población (1967)	Dens.	Capital	Población (1973)
Gozo y Comino	69,9	25.978	371	–	–
Occidental	68,7	36.142	525	–	–
Puerto exterior	31,7	74.567	2.352	–	–
Puerto interior	14,6	118.372	8.105	–	–
Septentrional	77,9	23.933	307		–
Sudoriental	52,8	35.224	667	–	–
MALTA	315,6	314.216	995	La Valetta	14.152

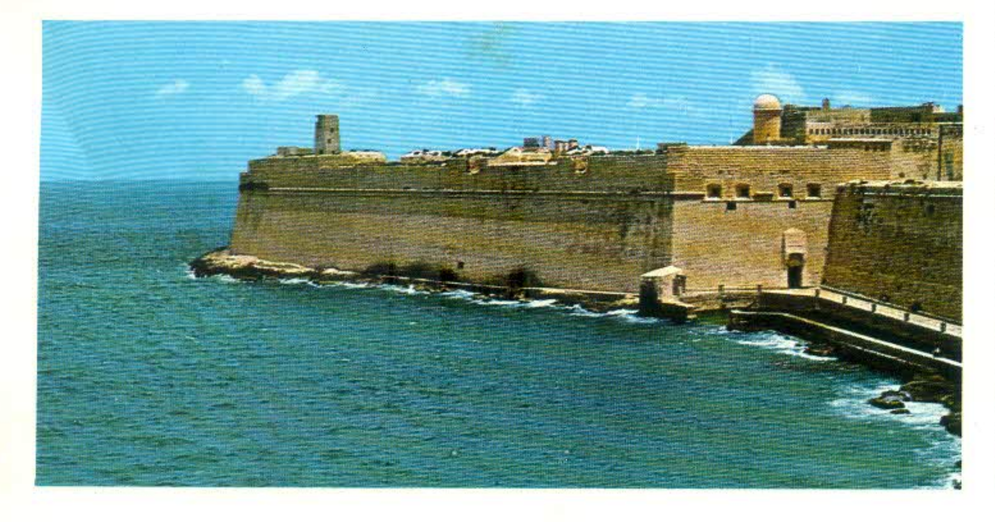
* La superficie se distribuye del siguiente modo:
245,7 km² para la isla de Malta, 67,1 para la isla de Gozo y 2,8 para la de Comino.

ganase las elecciones de 1971 (por un escaño en su Cámara de 55 diputados), Malta rompió con la NATO, negoció un pacto defensivo con Gran Bretaña, estableció estrechas relaciones con Libia, y obtuvo ayuda financiera de China. La no alineación se convirtió en la base de la política exterior maltesa (el pacto defensivo con Gran Bretaña se extingue en 1979), y un plan de desarrollo ha de procurar la autonomía económica de Malta en 1980. Punto fundamental de este plan es la inversión de casi 500 millones de dólares, por parte maltesa y extranjera, en la economía.

Territorio. Malta consiste en tres islas habitadas —Malta (245,7 km²), Gozo (67,1 km²) y Comino (2,8 km²)— y varios islotes, con un área total de 317 km². Todas ellas están formadas por calizas terciarias, con una antigüedad de más de 11 millones de años, que se alzan desde un banco poco profundo que se extiende hacia el sur a partir de Sicilia. En la isla de Malta, estas calizas se han fracturado y producido altiplanos tabulares interrumpidos por los surcos de los valles. La costa oriental, donde vive una mayoría de los malteses, cuenta con numerosas bahías, como la de La Valetta y la de San Pablo, en la que el apóstol naufragó en el año 60. Hay grandes territorios áridos, pero el suelo poco profundo de los diminutos campos de las terrazas en las faldas de las colinas, así como las tierras bajas de regadío como las del valle de Pwales, son objeto de intenso cultivo. El clima es mediterráneo, y su única característica desagradable es el enervante siroco, viento del Africa del Norte, a menudo portador de arena.

Población. Algunos malteses consideran a los fenicios como sus remotos antepasados. El idioma maltés (malti) tiene una base púnica-árabe y elementos de otros varios lenguajes. En su mayoría, los malteses son devotos católicos y la Iglesia tiene todavía una influencia notable, aunque hoy no esté tan políticamente orientada. Los niveles de educación son altos y hay muy poco analfabetismo. La Real Universidad de Malta fue fundada por los Caballeros de la Orden. Tanto el malti como el inglés son considerados idiomas oficiales.

Muralias del siglo XVII rodean La Valetta, capital de Malta, construida en 1565 y entregada a la orden militar de los Caballeros de San Juan de Jerusalén.

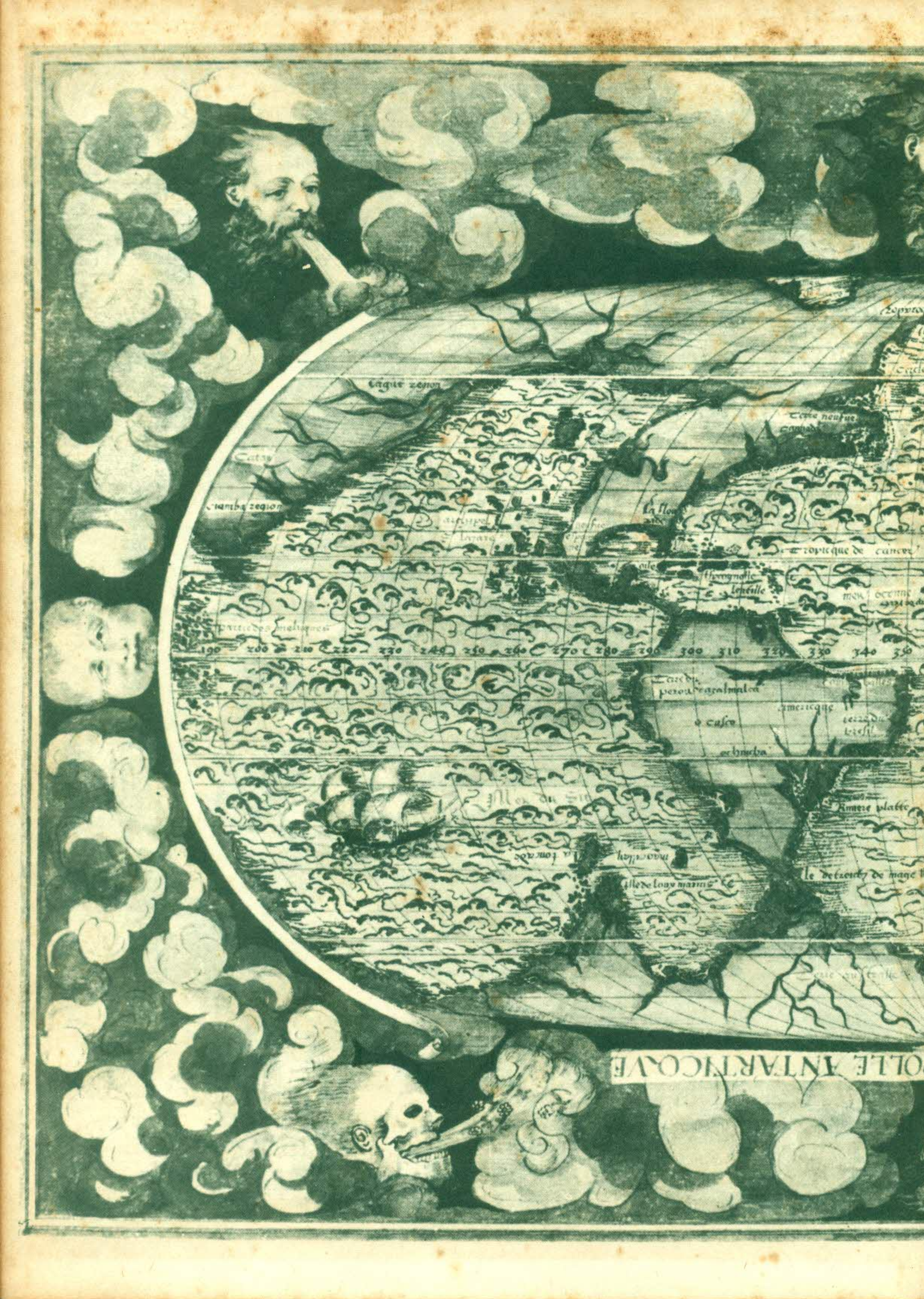


Agricultura. Los agricultores, algunos de los cuales trabajan también en otras industrias, cultivan trigo, patatas, cebollas, melones y viñas, y crían cerdos, ovejas y cabras. El riego se basa en el agua de los pozos y las plantas desalinizadoras.
Se cultivan también, en invernaderos, diversos tipos de flores y hortalizas para su exportación.

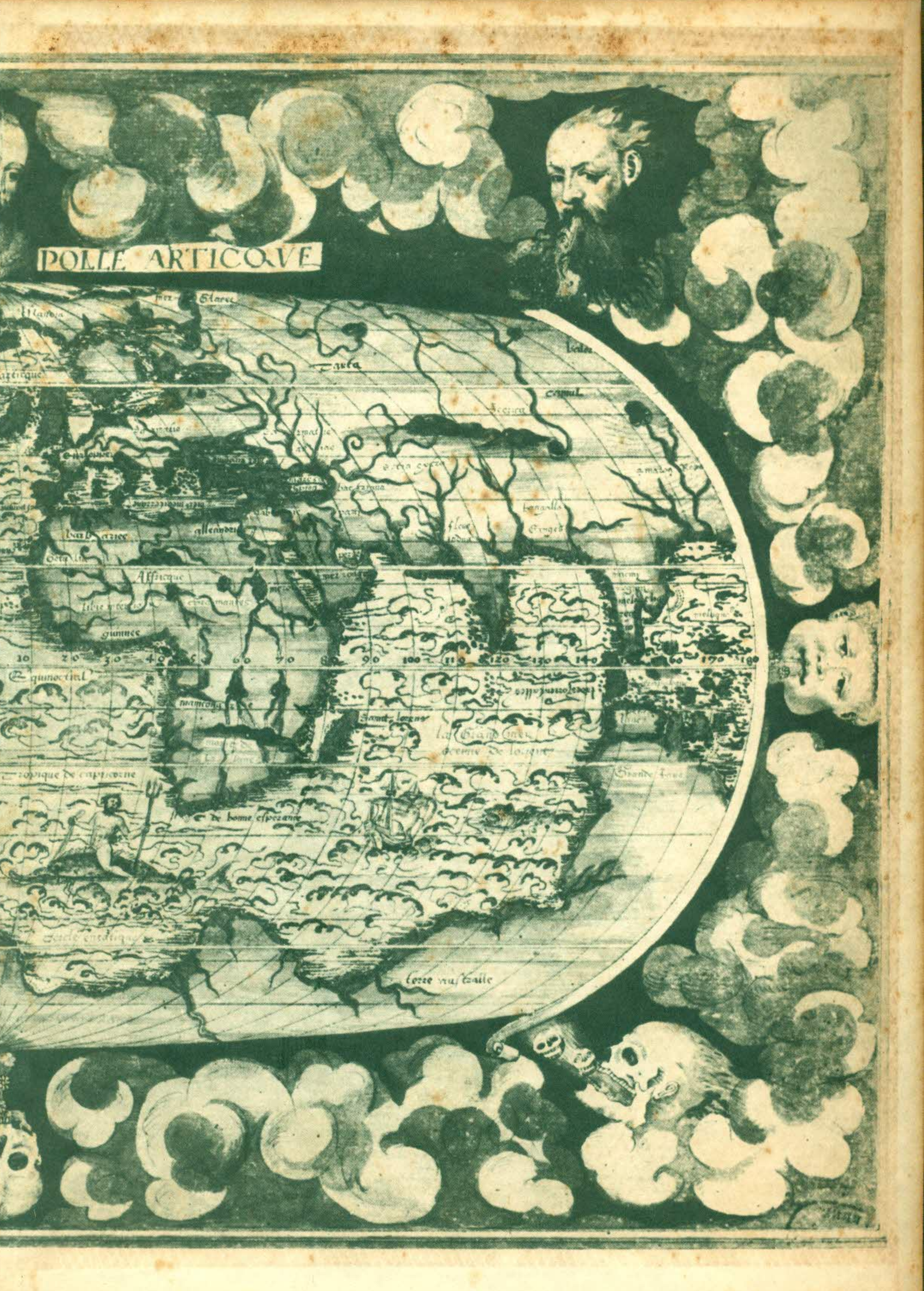
Industria. Los antiguos astilleros de construcción naval son hoy una empresa gubernamental y civil, dedicada a la reparación de buques, y la única que, en Malta, ofrece empleo a una plantilla numerosa. Aparte de industrias más antiguas, como la alimentaria, la de la cerveza y la textil, Malta posee hoy empresas de ingeniería ligera, metalurgia, montaje de coches, plásticos, confección, caucho, electrodomésticos y electrónica. Empresas británicas, estadounidenses, canadienses y de otras nacionalidades, han sido atraídas a Malta por los incentivos gubernamentales y por la disponibilidad de una mano de obra especializada y escasamente retribuida.

Turismo. Tuvo un grave bache en 1971, pero hoy se encuentra nuevamente en auge. En su mayoría, los turistas son británicos, pero aumenta el número de los procedentes de Suecia, Alemania Federal y otros países europeos.

Transportes y comercio. Malta posee una buena red de carreteras y líneas de autobús, así como un activo aeropuerto en Luqa. Entre sus importaciones figuran los productos alimentarios, los carburantes, la maquinaria y los equipos de transporte. Gran Bretaña es el principal cliente y proveedor de Malta. (Ver mapa de Italia.) D.S.W.



Catay
tropicque de cancer
190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350
americque
o cusco



POLLE ARTICQVE
Affrique
guinnee
Equinoctial
Tropique de capricorne
de bonne esperance
terre australle

